

A TOXICITY STUDY ON
“MUPOORA CHENDURAM”
(DISSERTATION SUBJECT)



For the partial fulfillment of requirements to the Degree of

DOCTOR OF MEDICINE (SIDDHA)

DEPARTMENT OF NANJU NOOLUM MARUTHUVA NEETHI NOOLUM

NATIONAL INSTITUTE OF SIDDHA

CHENNAI - 600 047.

AFFILIATED TO THE TAMILNADU Dr. M.G.R MEDICAL UNIVERSITY

CHENNAI - 600 032.

APRIL 2012-2013

ACKNOWLEDGEMENT

I express my sincere thanks to the **Secretary, Department of AYUSH,** Health & Family Welfare, New Delhi.

I express my sincere thanks to the **Vice-chancellor,** The Tamil Nadu Dr. M.G.R. Medical University, Chennai.

I express my gratitude to **Prof.Dr.K.Manickavasakam M.D (S),** Director, National Institute of Siddha, Chennai, for granting permission to undertake a study in this dissertation topic and also for providing all the basic facilities in order to carry out this work.

I would like to express my profound sense of gratitude to **Prof.Dr.M.Murugesan, M.D (S),** Former Dean, Head of the Department, Nanju Nool, National institute of Siddha, Chennai for the valuable guidance to complete my project.

I express my sincere thanks to **Prof. Dr.R.S.Ramasamy, M.D (S), Director General, CCRS** and Former Hospital Superintendent, National Institute of Siddha, Chennai.

I hereby express our gratitude to **Asso. Prof. Dr. M. Rajasekaran, M.D(S) H.O.D I/C,** Dept. of Gunapadam, National Institute of Siddha, Chennai- 47, for permitting me to do my dissertation medicine in Gunapadam laboratory

I take this opportunity to acknowledge the encouragement offered to me by the **HOD's** of other departments from time to time.

I express my deep sense of gratitude to **Dr. R. Madhavan MD(S)** and **Dr. P. Shanmugapriya M.D(S)** Lecturers, Dept. of Nanju Noolum Maruthuva Neethi Noolum, National Institute of Siddha, for his guidance, memorable support and ceaseless encouragement in carrying out this work.

I express my grateful thanks to my Lecturers, **Dr. S. Murugesan, MD(S) & Dr. V. Manjari, MD(S),** Dept. of Nanju Noolum Maruthuva Neethi Noolum, National Institute of Siddha, Chennai-47 for the guidance, continuous encouragement and for giving valuable suggestions to do this study.

I am very much pleased to thank **Dr. V. Subha , Ph.D,** Dept of Pharmacology, National Institute of Siddha, for her guidance and a great deal of support in toxicity studies of my dissertation.

I express my heart gratitude to **Prof.Dr.Rajavelu Indra, M.D** (Pathology), Regional Institute of Ophthalmology, Govt. ophthalmology hospital, Chennai for research part of my dissertation and valuable suggestion in my carrier.

I thank **Mr. A. Murugesan**, scientific officer, Indian institute of Technology, and **Dr P.Brindha**, Dean i/c and **Mrs.Niraimathi**, Analyst of Sastra University for conducting quantitative analysis of my dissertation drug.

My special acknowledgements to **Mr. M. Subramanian, MSc.,** Statistics Senior Research Officer, National Institute of Siddha, Chennai- 47, for his valuable help in statistical analysis.

I express my thanks to **Mrs.Shakila**, Asst.Director, Dept of Pharmacognosy, Siddha Central Research Institute, Chennai, for giving authentication of raw drug.

I wish to thank **Dr.A.Muthuvel M.Sc (Bio-chemistry), Ph.D.,** Assistant Professor of Biochemistry, National Institute of Siddha, for permitting me to do the qualitative analysis of my drugs.

I thank **Mr. Sridhar**, Lab Assistant & **Mrs Vijaya** Lab technician of Dept of Biochemistry and Clinical pathology for helping me in conducting qualitative study.

It would not be fair if I do not regret for all the animals that lost their lives for the sake of my study and without which I would not have been successful in my study.

I wish to thank my Brother **Mr. T.G.Praveenkumar** for helping me to finish the dissertation work.

I wish to thank my senior **Dr. R.Satish**, Dept of Nanju Noolum Maruthuva Neethi Noolum and my friend **Dr . R.Priyadharsini** for helping me to finish the dissertation wo

INDEX

CHAPTERS	TITLE	PAGE NO.
I	INTRODUCTION	1
II	AIM AND OBJECTIVES	4
III	LITERATURE REVIEW	5
IV	MATERIAL AND METHODS	
	4.1COLLECTION,IDENTIFICATION, PURIFICATION AND PREPARATION	56
	4.2 PHYSICO CHEMICALANALYSIS	58
	4.3 QUALITATIVE ANALYSIS	61
	4.4 QUANTITATIVE ANALYSIS	67
	4.5 TOXICOLOGICAL EVALUATION	74
V	RESULTS	81
VI	DISCUSSION	118
VII	SUMMARY	121
VIII	CONCLUSION	123
IX	BIBLIOGRAPHY	124
	ANNEXURE	

INTRODUCTION

பதினெண் சித்தர் துதிப்பாடல்.

நந்தி அகத்தியர் மூலர் புண்ணாக் கீசர்
நற்றவத்துப் புலத்தியரும் பூனைக்கண்ணர்
நந்தியிடைக் காடரும் போகர் புலிக்கைபீசர்
கருஷ்ரார் கொங்கணவர் காலாங்கி
சிந்தி அமுகண்ணர் அகப்பேயர் பாம்பாட்டி
தேரையரும் குதம்பையரும் சட்டைநாதர்
செந்தமிழ் சேர் சித்தர் பதினெண்மர் பாதம்
சிந்தையுன்னிச் சிரத்தணியாச் சேர்த்தி வாழ்வாம்.

-ஞானக்கோவையென வழங்கும் சித்தர் பாடல்கள்.

The World Health Organization make clear as Traditional medicine is "The health practices, approaches, knowledge and beliefs incorporating plant, animal and mineral-based medicines, spiritual therapies, manual techniques and exercises, applied singularly or in combination to treat, diagnose and prevent illnesses or maintain well-being.

Siddha system of medicine is an ancient and oldest systems of medicine in India with spiritual qualities. The word Siddha comes from the word Siddhi which means an object to be attained perfection or heavenly bliss. Siddhars were saintly persons and they are spiritual scientists. Among them eighteen siddhars were said to have contributed towards the development of this medical system. Siddhars, spiritual scientists of Tamil Nadu who are the inventors of Siddha medicine explored and explained the reality of Nature and its relationship to man by their yogic awareness and experimental findings.

They postulated the concept of spiritualism for self improvement and the practices propounded by them came to be known as the "**Siddha System**".

A close relationship is found to exist between the external world and the internal system of man. Siddhars (practitioners of Siddha) maintain that the structure of the human body is a miniature world in itself. Man consumes water and food, breathes the air and thus maintains the heat in the body.

The earth is the first element which gives fine shape to the body including bones, tissues, muscles, skin, hair. Water is the second element representing blood, secretions of the glands, vital fluid. Fire is the third element that gives motion, vigor and vitality to the body. It also helps digestion, circulation and simulation besides respiration and the nervous system. Above all, ether is the characteristic of man's mental and spiritual faculties.

In treatment aspect siddha system is classified into three categories: Devamaruthuvum (Divine method); Manuda maruthuvum (rational method); and Asura maruthuvum (surgical method). In Divine method medicines like Parpam, Chendooram, Guru, Kuligai made of mercury, sulphur and pashanams are used. In the rational method, medicines made of herbs like churanam, kudineer, vadagam are used. In surgical method, Incision, Excision, Heat application, Blood letting, Leech application are used.

According to these categories siddha system enlighten a lot of medicines to treat diseases. A disease is an abnormal condition affecting the body of an organism. It is often construed to be a medical condition associated with specific symptoms and signs. Venereal disease that have a significant probability of transmission between humans by means of human sexual behavior, including vaginal intercourse, oral sex, and anal sex. It is a major global cause of acute illness, infertility, Long term disability and death, with severe medical and psychological consequences for millions of men, women and children.

Prevalence is to be higher in urban residence in unmarried individuals and in young adults. WHO estimates that the largest number of new infections occurred in the region of south and southeast Asia. Siddha system also provide importance on Venereal infections and make available formulations.

“MUPOORA CHENDURAM”, a siddha formulation which is prescribed for Veneral disease, Ulcers, Fever, adapted from AnupogaVaithiya Navaneetham part –VI. And there is no evidence about the safety profile of **“Mupoora chenduram”**.

The present study is aimed to evaluate the safety profile of **“Mupoora chenduram”**. This study will provide scientific evidence for its safety profile, so its efficacy will be better ascertained.

AIM AND OBJECTIVES

AIM

To evaluate the safety profile of preparation “**MUPOORA CHENDURAM**”on animal model.

OBJECTIVE

- To analyse physical and chemical changes occurring in the purification process of ingredients of **MUPOORA CHENDURAM**.
- To evaluate the physical and chemical analysis of **MUPOORA CHENDURAM**.
- To evaluate the Acute and 28 days Repeated Oral toxicity study of **MUPOORA CHENDURAM**.

பூரம்
(MERCUROUS CHLORIDE)

இது பஞ்சகூதுங்கள் ஐந்தில் ஒன்றாகும்.

வேறு பெயர்கள்:

"இதுவான ரசமென்று நிரஞ்சனமெ ன்றும்
இவியாடம் புவியாட மென்றும் பேரு
அதுவான இரசகற்பூர மென்றும் பேரு
அது அதிலோக மருஞ்சாக மென்றும் பேரு
வதுவான பொருமிதாத மென்றும் பேரு
வசனித்தோம் இந்த வெண்ணூற் வாஞ்சை பாரீர்
மதுவான அமிர்தம் உண்டது போயையா
வசனித்தோம் நதீத ரச கற்பூரத்தின் பேரே."

- அகத்தியர் ஏமதத்துவ சாவிய நிகண்டு

- i)வாதைரசம்,
- ii)நிரஞ்சனமா,
- iii)இவியாடம்,
- iv)புவியாடம்,
- v)அதிலோக மருஞ்சாகம்,
- vi)பொருமிநாதம் என்பன.

மேலும்

"பேரான பூமலராம் இரசக்கற் பூரம்
பெரிதான மேதினியின் பிரம்மாவாகும்
சாரான நீதியுடன் கற்ப மென்று
கருவான கருவேதனை யழிக்கும் ராசன்"

- அகத்தியர் ஏமதத்துவ சாவிய நிகண்டு

பூமலராம்,
பிரம்மா,
நீதியுடன் கற்பம் என்பனவும் இவற்றின் வேறு பெயர்களாகும்.

வைப்புமுறை

"உண்மைரசு கற்பூரம் ஒன்று கேளு
உறுதியாக ரசுற்பம் முன்போல் செய்து
கண்மைதான் காசியென்ற மேருக் குத்தான்
கணத்திலே அரைவாசி ரசமா விட்டு
வண்மைதான் வாலுக்கையின் மேலே வைத்து
மறவாதே பன்னிரண்டு சாமந் தீதான்
அன்னமாக றவிட்டு எடுத்துப் பார்க்க
அடங்கியேதான் வயிரம்போல் கற்பூர மராமே"
-போகர் 7000 3 ம் காண்டம்

பொருள்:

ஒரு பாண்டத்தில் 16 வராகனடை (67.2 கிராம்) கந்தகம் வைத்து உருக்கி, 80 வராகனடை (336 கிராம்) இரசம் சேர்த்து துழாவிச் சொண்டிருந்தால், கறுத்துத் தூளாகிவிடும். பின் வேறொரு பாண்டத்தில், பாதிக்குச் செங்கல் பொடியைப் போட்டு, அதன் மேல் அரைப்படி (650 மி.லிட்) கறியுப்பை வைத்து, உப்பின் மேல் இரசகந்தியை வைத்து சீலைமண் செய்து, 12 மணி நேரம் காடாக்கினியாய் எரித்தெடுத்துக் குளிர்ந்த பிறகு மேல்பாண்டத்தைச் சாக்கிரதையாய் நீக்கிப் பார்த்தால் பூரம் கட்டியாய் படிந்திருக்கும்.

சுவை : கார்ப்பு, உப்பு.

விரியம் : வெப்பம்.

விபாகம் : கார்ப்பு.

செய்கை : உடல் தேற்றி,

உமிழ்நீர் பெருக்கி,

கிருமிநாசினி.

பொதுக்குணம்:

" இடைவாத சூலை யெரிசூலை குன்மந்
தொடைவாழை வாதமாஞ் சோணி-யிடையாதோ
தாக்குரசு கற்பூர மொன்றே யளவொடுநல்
இக்குவெல்லத் தேழுநா ளீ."

பொருள்:

நல்ல இரச கற்பூரத்தை அளவுடன் சுரும்பு வெல்லத்தில் 7 நாள் கொடுக்க,
இடுப்பைப் பற்றிய சூலை ஆங்காங்கு எரிச்சலைத் தருகின்ற சூலை, வாத குன்மம்,
தொடைவாழை, வாதரத்த நோய் முதலியன தீரும்.

மேலும்

"சசிவன்ன கருப் பூரத்தில் சாதித்த கயஞ்சு வாசம்
பசிகலி தாப சோபம் பவுத்திரம் பிளவை குஷ்டம்
வசிதரு சிராணி யோடு வளரதி சார மேகம்
இசிதரு மிசிவு சூலை யிவைபல ரோகம் போமே."

"திரண்டவா தங்குடல் வாதம்
தீருஞ்சந் நிபதின் மூன்று
மருண்டே குத்து மரையாப்பு
மண்டைச் சூலை கபாலவிடி
பரங்கிச் சூலை பற்கிரந்தி
பக்கச் சூலை யவை முதல்போம்
இருண்ட மேனி பொன்னிறமாம்
இதுவே கற்பம் இயம்பீரே."

பொருள்:

பூரம் சுரம், மஞ்சட் காமாலை, பித்த தோடம், சீதபேதி, நீர்க்கோவை,
விரணசந்நி, ஆறாத விரணங்கள், மேக வியாதி, செரியாமை, வாந்தி, பேதி, கிருமி நோய்,
கீல்வாதம், சொறி, சிரங்கு, மலபந்தம் முதலியவைகட்கும், தலைவலி போன்ற மற்றைய
நோய்களுக்கும் உபயோகிப்பதைப் பழக்கத்தில் காணலாம்.

சிறப்பு குணம் : பித்தநீரை அதிகப்படுத்தும்,

கடுமையான நோய்களை சமனம் செய்யும்,

பேதியை உண்டாக்கும்.

பூரம் சுத்தி முறைகள்:

- | | | |
|----|-----------------|----------|
| 1) | பூரம் | -1 பலம் |
| | முகமுகக்கை சாறு | -1/4 படி |
| | பசும்பால் | -1/4 படி |

பூரத்தை ஓட்டிலிட்டு அடுப்பேற்றி முன்னர் முசுமுகக்கை சாற்றை விட்டு
சுருக்குகொடுத்து அச்சாறெல்லாம் சென்றபின் பாலால் சுருக்கிட வேண்டும்.
பாலெல்லாம் சென்றபின்கட்டியை எடுத்து மேலுள்ள சுருக்கை சுரண்டி கட்டியை
எடுத்து உபயோகித்துக் கொள்ளவேண்டும்.

-அனுபோக வைத்திய நவநீதம் பக்கம் எண்-92

- 2)1பலம் பூரத்திற்கு தாய்ப்பாலினால் 3 மணிநேரம் சுருக்கு கொடுத்து பின் வெள்ளைப்பூண்டு
தைலத்தினால் 9 மணிநேரம் சுருக்கிட்டு எடுக்கவும்.

-குணபாடம்.-தாது சீவ வகுப்பு, பக்கம் எண்-284.

3) கம்மாறு வெற்றிலை, மிளகு ஆகிய இரண்டையும் கால் பலம் வீதம் நிறுத்து எடுத்து சிறிது நீர் விட்டு அரைத்து கற்கத்தை 1 படி நீரில் கலந்து 1 பலம் பூரத்தை சீலையில் முடிந்து துலாயந்திரமாய் நீரில் அமிழுப்படி செய்து சிறுதியால் எரிக்க வேண்டும். நீர் முக்காற்பங்கு சுண்டிய பிறகு, பூரத்தை எடுத்து, நீர் விட்டு கழுவி வெயிலில் உலர்த்தி எடுக்க சுத்தியாகும்.

-குணபாடம்.-தாது சீவ வகுப்பு, பக்கம் எண்-283.

4) பூரத்தை சுட்டியில் போட்டு வெற்றிலையை அரிந்து போட்டு மிளகு அத்துடன் போட்டு 1/2 படித் தண்ணீர் விட்டுகியாழமாக்கி அதில் பூரத்தை கிழிகட்டி 3 நாள் ஊற வைத்து எடுக்க சுத்தியாகும். இதனை

சுத்தி தான் பூரத்தை செய்வதற்கு

சுயமாம்வெற் றிலைமிளகுக் கியாழமிட்டுச்

புத்தியாய் பூரத்தைக் கிளிதான் கட்டி

புகழாக மூன்றுநா ளுறவைத்து

சித்தியுடன் றானெடுத்தல் பூரந்தன்னைத்

திறமாகக் சாயவைத்து யெடுத்துக்கொண்டு

நத்தியே சுண்ணச்செந் தூரஞ்செய்ய

நலமாகும் வியாதிக்குக் கொடுத்துப்பாரே என்பதால் அறியலாம்

- யாக்கோபு வைத்தியம் 300 பக்கம் எண்-5

5) பச்சை கஞ்சா இலைச்சாறு -1/2 படி

தாய்ப்பால்

-2படி

இரண்டையும் கலந்து வைத்து கொண்டு 10 பலம் பூரத்தை ஓட்டில் வைத்து அடுப்பின் மீதேற்றி சிறுதியாக எரித்து மேற்படி கலவையை சிறுக சிறுக விட்டு சுருக்கிட வேண்டும். இக்கலவை நீரெல்லாம் சென்றபின் பூரக்கட்டியை எடுத்து அதன் மீதுள்ள கருக்கு முதலியவைகளை சுத்தியால் சுறண்டி நீக்கிடவும்.

- அனுபோக வைத்திய நவநீதம். பக்கம் எண்-91.

6) சாம்பிராணி -10 பலம்

தீப கற்பூரம் -10 பலம்

இவ்விரண்டையும் தனித்தனியே பொடித்து பிறகு ஒன்றாய் கலந்து 2 பங்காக்கி 1 பங்கினை கீழே பரப்பி அதன் மீது முன் சீதப்படுத்தின சுட்டியை வைத்து அதன்மேல் மற்ற ஒரு பங்கினைப் போட்டு திரியினால் கொளுத்திடவும். தூளெல்லாம் பற்றி எரிந்துபின் சுட்டியை எடுத்து மேலுள்ள கருக்கை நீக்கி உபயோகித்து கொள்ளவும்.

- அனுபோக வைத்திய நவநீதம். பக்கம் எண்-91.

7) பூரம் - 1 பலம்

பசும்பால் - 1/4 படி

கட்டியை ஓட்டிலிட்டு மேற்படி பாலை சிறுக சிறுக விட்டு சுருக்கிட வேண்டும். பாலெல்லாம் சுண்டினபின்பு கட்டியை எடுத்து கட்டியிலுள்ள சுருக்கு முதலியவைகளை சுரண்டி நீக்கி அரைப்படி ஆமணக்கு எண்ணெயை குவிவான ஒருபாத்திரத்தில் விட்டு முன் சீதப்படுத்தின கட்டியை ஒரு மெல்லிய துணியில் முடிந்து சிழிகட்டி எண்ணெய் பாண்டத்தில் தொங்கவிட்டு பாணையின் அடிப்புறம் படாமல் செய்ய வேண்டும். 2 அல்லது 3 சாமம் மெதுவாக எரித்து ஆறவிட்டு எடுத்து எண்ணெய் பசை இல்லாமல் மெல்லிய துணியில் துடைத்து எடுத்து கொள்ள வேண்டும்.

-அனுபோக வைத்திய நவநீதம். பக்கம் எண்-92.

8) பூரம் - 1பலம் (சிறு துண்டுகளாக செய்து மெல்லிய துணியில் தளர்ச்சியாக முடியவும்.) ஒரு மண்பாண்டத்தில் 2 படி பசும்பால் விட்டு அதில் 5 பலம் கஞ்சாவை தூள் செய்து அல்லது தண்ணீர்விட்டு அரைத்துரைத் முன்முடிப்பை சிழிகட்டி பாலுக்குள் தொங்கவிடவும். முடிப்பானது பாணையினடியில் படாமலிருக்க வேண்டும்.பால் சுண்டி 1/4 படிபாக்கியாயிருக்கும் போது இறக்கிஆறியபின் பூரத்தை சுத்தியாகிவிடும்.வாய்பிடிக்கும்குணமுள்ளதாகையால் இதை மேற்கண்டபடி சுத்தி செய்வதால் அதன் தீயகுணம் நீங்கும்.

-அனுபோக வைத்திய நவநீதம். பக்கம் எண்-91.

9) பூரத்தை கல்வத்திலிட்டு சுத்த சலம் விட்டு 1/2 மணி நேரம் அரைத்துத் தெளியவிட்டு சலத்தை வடித்துவிடவும்.இப்படி 3 முறை செய்ய உயர்தரமான சுத்தியாகும்

-பதார்த்த குண விளக்கம்(தூது-ஜீவம்),பக்கம் எண்-47

பூரம் சேரும் பிறமருந்துகள்:

அக மருந்துகள்:

மாத்திரை :

1) வாலை சுஞ்சீவி மாத்திரை

அளவு : உளுந்து பிரமானம்

தீரும் நோய்கள் : வாத ரோகம், மாந்தம், சுரம்.

- சிரோரத்தின வைத்திய பூஷணம்,பக்கம் எண்-48

2)சுஞ்சீவி மாத்திரை

அளவு : குன்றி

அனுபானம் : பால், தேன்

தீரும் நோய் : சன்னி, சுரம்

-சூட்சும வைத்தியம் 200, பக்கம் எண்-16

3)சன்னி மாத்திரை

அளவு : குன்றி
அனுபானம் : தேன்
தீரும் நோய் : சன்னி

-சூட்சும வைத்தியம் 200

4)வஜ்ஜிரகண்டி மாத்திரை

அளவு : 1/2-1 மாத்திரை
அனுபானம் : இஞ்சிச்சாறு, சுக்குக்குடிநீர்
தீரும் நோய் : விதை வாதம், மூர்ச்சை, கணுக்கால் வாயு

-அனுபோக வைத்திய நவநீதம் பாகம்-4, பக்கம் எண் 82

5)நவஷ்புர மாத்திரை

அளவு : 1/2 - 1 மாத்திரை
அனுபானம் : பனைவெல்லம், வெண்ணெய்
தீரும் நோய் : மாந்தம், சுரம்,இசிவு

-அனுபோக வைத்திய நவநீதம் பாகம்-4, பக்கம் எண் 84

6)சூலை இராட்ச மாத்திரை

அளவு : 1/2 - 1 மாத்திரை ; இருவேளை, ஏழு நாள்
அனுபானம் : வெண்ணெய், பனைவெல்லம்
தீரும் நோய் : கிரந்தி, சூலை, முடக்குவாயு

-அனுபோக வைத்திய நவநீதம் பாகம்-4, பக்கம் எண் 86

7)ராஜபுபதி

அளவு : சிறுபயறளவு
தீரும் நோய்கள் : வியாதிகள் எல்லாவற்றையும் தீர்க்கும்,தேகம் பலப்படும்

-அகத்தியர் செந்தூரம் 300,பக்கம் எண்-95

8)ஏலாதி மாத்திரை

தீரும் நோய்கள் : சொறி,சிரங்கு,சுரம் வாய்,மாந்தம்

-கண்ணுசாமிப் பரம்பரை வைத்தியம்,பக்கம் எண்-142

9)அட்டசுரக்குளிகை

அளவு : பயறளவு
அனுபானம் : பனைவெல்லம்,நல்லவெல்லம்
தீரும் நோய்கள் : வயிற்றிலுள்ள தீயநீர்களை நீக்கி எல்லாவகைச் சுரங்களையும்
கண்டிக்கும்

-அகத்தியர் பள்ளு 200,பக்கம் எண்-68

10)விஷபேதி மாத்திரை

அளவு : கடலைப்பிரமாணம்

தீரும் நோய் : விஷபேதியில் கொம்பன் என்னும் வகை தவிர மற்றெல்லாவகை
விஷபேதிகளும் தீரும்

-அகத்தியர் வைத்தியப் பிள்ளைத்துமிழ்,பக்கம் எண்-149

11)கற்பூர சிந்தாமணி மாத்திரை:

அளவு : 1/2 -1 மாத்திரை

அனுபானம் : சர்க்கரை, நெய்.

தீரும் நோய்கள் : முடக்கு வாயு, சூலை நோய், கீல்வாயு.

-அனுபோக வைத்திய நவநீதம் பாகம்-4. பக்கம் எண்-60

12) மகா சாத்தூரலாதிக் குளிகை:

அளவு : சுண்டைக்காய்

தீரும் நோய்கள் : குன்மம், முட்டி வாதம், பீலிகை, சூடல் வாயு.

-அகத்தியர் வைத்திய வல்லாதி-600. பக்கம் எண்-35

13)லக்ஷ்மி நாராயண மாத்திரை:

அளவு : உளுந்து அல்லது மிளகு அளவு

அனுபானம் : வசம்பு,ஓமம் சேர்ந்த சூரணம்

தீரும் நோய்கள் : கீல் வாயு

-சிகிச்சாரத்னதீபம். பக்கம் எண்-152

14)சூதவல்லாதி உருண்டை:

அளவு : மிளகு அளவு

தீரும் நோய்கள் : கிரந்தி, குட்டம், புற்று, விப்புருதி, பிளவை.

-அகத்தியர் வைத்திய வல்லாதி-600. பக்கம் எண்-20

15) சூலை பூபதி மாத்திரை:

அளவு : 1-3 மாத்திரை

அனுபானம் : வெல்லம்,

தீரும் நோய்கள் : குழிப்புண், சிலைப்புண்,முடக்கு வாயு.

-அனுபோக வைத்திய நவநீதம் பாகம்-9. பக்கம் எண்-82

சூரணம் :

16)பித்தத்திற்குச் சூரணம்

தீரும் நோய்கள் : பித்த நோய்கள்

-அகத்தியர் வாக்கியம் 50,பக்கம் எண்-25

17) கருமேக பேதி:

அளவு : 1-1 1/2 வராகன்

அனுபானம் : சர்க்கரை, வாழைப்பழம்.

தீரும் நோய்கள் : கருப்பை வாயு, கருப்பை ஊறல், முடக்கு வாதம்.

-அனுபோக வைத்திய நவநீதம் பாகம்-9. பக்கம் எண்-27

இலேசியம் :

18) இடிவல்லாதகி இலேசியம்

அளவு : 1/2-3/4 வராகனெடை

தீரும் நோய்கள் : மண்டல குஷ்டம், மேகரோசங்கள், பவுத்திரங்கள், பிளவைகள்

-அகத்தியர் வைத்தியப் பிள்ளைத்தமிழ், பக்கம் எண்-84

ரசாயணம் :

19) கந்தக ரசாயணம்

அளவு : 1/2-1 வராகனெடை

தீரும் நோய்கள் : 21 வகை கிரந்தி, முகவங்கு, படர்தாமரை, சுரப்பான், யானைக்கால்

வீக்கம்

-அகத்தியர் வைத்தியப் பிள்ளைத்தமிழ், பக்கம் எண்-74

எண்ணெய் :

20) பூவரசங்காய் எண்ணெய்:

அளவு : 1/4 பலம்

தீரும் நோய்கள் : கொறுக்கு, கிரந்தி, கருமேகம்.

-சிகிச்சாரத்னதீபம். பக்கம் எண்-158

21) கெருடன் கிழங்கெண்ணெய்

அளவு : ஆழாக்கு

தீரும் நோய்கள் : 80 வகை வாதம், 90 வகை சிலேற்பனங்கள், கிரந்தி, சூலை

-அகத்தியர் வைத்திய வல்லாதி 600, பக்கம் எண்-173

22) பூர எண்ணெய்

அளவு : 1/2 - 1 அவுன்சு

தீரும் நோய்கள் : குழந்தைகளின் மாந்த நோய், மேகரோசங்களும், குன்மமும்

-குணபாடம்.-தாது சீவ வகுப்பு

பற்பம் :

23) ரசகற்பூர பற்பம்

அளவு : பணவெடை

அனுபானம் : நெய், தேன்

தீரும் நோய்கள் : 18வகை சூலை, கிரந்தி, புண், புரைகள், மேல் ஊறல், அஸ்திரணம்

-அகத்தியர் வைத்திய ரத்தினச் சுருக்கம், பக்கம் எண்-122.

24) பூர பற்பம்

அளவு : 1/2-3 உளுந்தெடை

அனுபானம் : சுரும்பு வெல்லம்

தீரும் நோய்கள் : இடுப்பைப் பற்றிய சூலை, எரிச்சலை தருகின்ற சூலை, வாத குன்மம், தொடை வாழை, வாதரத்த நோய்.

-குணபாடம்.-தாது சீவ வகுப்பு, பக்கம் எண்-283.

செந்தூரம் :

25) பஞ்ச பாஷாண செந்தூரம்

தீரும் நோய்கள் : சன்னிசுரம், சூலை வாதம், முடக்கு வாதம்.

- சிரோரத்தின வைத்திய பூஷணம். பக்கம் எண்-60

26) பிராதபலிங்க செந்தூரம்

அளவு : 1 - 2 குன்றி

அனுபானம் : பணவெல்லம், தேன், நெய்

தீரும் நோய் : சுரம், சன்னி, சூலை, கிரந்தி

-அனுபோக வைத்திய நவநீதம் பாகம்-4, பக்கம் எண் 63

27) சப்தரச சிந்தூரம்:

அளவு : 1/2 முதல் 1 குன்றி

அனுபானம் : தேன், நெய்.

தீரும் நோய்கள் : சூலை, குன்மம், பாரிசவாய்வு.

- சிகிச்சாரத்னதீபம். பக்கம் எண்-159

28) அறுவகை சிந்தூரம்

அளவு : பணவெடை

அனுபானம் : தேன்

தீரும் நோய்கள் : திரிதோடம், மந்தாரகாசம்

-தன்வந்திரி வைத்தியக் கும்மி, பக்கம் எண்-107

சுண்ணம் :

29) துருசுச்சுண்ணம்

அளவு : 1/4குன்றி

தீரும் நோய்கள் : குன்மம்,சூலை,மகோதரம்

-அகத்தியர் வைத்திய வல்லாதி 600,பக்கம் எண்-193

மெழுகு :

30) தாமிர மெழுகு

அளவு : 1/2 - 3/4 குன்றி, 5-7 நாள்

அனுபானம் : பனைவெல்லம்

தீரும் நோய்கள் : குன்மம், பெருவயிறு ,பிடிப்பு, வாதரோகம்

-சிகிச்சா ரத்ன தீபம், பக்கம் எண்-271

31) பஞ்சசூத மெழுகு

அளவு : குன்றியளவு

அனுபானம் : கருப்பட்டி

தீரும் நோய்கள் : பாரிசுவாதம், முகவாதம், குடைச்சல், பிடிப்பு

-சிகிச்சா ரத்ன தீபம், பக்கம் எண்-270

32) இலிங்கரசுகற்பூர மெழுகு

அளவு : காசுஎடை

அனுபானம் : பனைவெல்லம்

தீரும் நோய்கள் : வயிற்றுவலி,ஆதகத்திரப்பி

-உயிர் காக்கும் சித்தமருத்துவம்,பக்கம் எண்-485

33)கோரோசனை மெழுகு

அளவு : குன்றிமணியெடை

அனுபானம் : சீனிசர்க்கரை,பனைவெல்லம்

தீரும் நோய்கள் : சூலைரோகங்கள்,அரையாப்பு,கண்டமாலை, நுணாக்காய்க்கிரந்தி,
கன்னிப்பூக்கிரந்தி,உதிரச்சிச்சல்

-வீரமாமுனிவர் வாகடத் திரட்டு,பாகம்-1,பக்கம் எண்-50

34) சண்டமாருத மை

அளவு : குன்றியளவு

அனுபானம் : பனைவெல்லம்

தீரும் நோய்கள் : சன்னிவாதம்,கொடியசுரம்,சூலை,குட்டம்,பிளவை,புற்று,பவுத்தியம்

-அகத்தியர் வைத்திய வல்லாதி 600,பக்கம் எண்-92

கட்டு :

35) ரசகற்பூரக்கட்டு

தீரும் நோய்கள் : சன்னி, சுரம், வாதநோய்கள், நாவறட்சி.

-ஆத்மரட்சாமிர்தமெனும் வைத்திய சாரசங்கிரகம். பக்கம் எண்-149

பதங்கம்:

36) குருமுறை பதங்கம்:

அளவு : 1/2-1 அரிசி எடை

அனுபானம் : பனை வெல்லம், வெண்ணெய், பாலேடு.

தீரும் நோய்கள் : கிரந்தி, குன்மம், சந்து வாதம், நரம்பு வாதம்

-அனுபோக வைத்திய நவநீதம் பாகம்-7. பக்கம் எண்-19

37) நீலசண்டவாலை

அளவு : 1/2 - 1 அரிசி

அனுபானம் : பனைவெல்லம், பாலேடு

தீரும் நோய்கள் : 80 வகையான வாதம், எண் வகையான குன்மம், மேகம், சூலை

-அனுபோக வைத்திய நவநீதம் பாகம்-4, பக்கம் எண் 82

புறமருந்துகள்:

38) விரணக்களிம்பு

தீரும் நோய் : பலவகைப்பட்ட விரணங்கள்

-அகத்தியர் வைத்திய வல்லாதி 600, பக்கம் எண்-146

39) சகலரணங்களுக்குக் களிம்பு

தீரும் நோய் : சகல ரணங்களும் ஆறும்

-தன்வந்திரி வைத்தியக் சூம்மி, பக்கம் எண்-74

பூர நஞ்சு

❖ இது விரைவாக நீரில் கரையாது. இது அதிக அளவில் உடம்பிற்குள் சென்றால்

நஞ்சுதன்மையை காட்டும்.

குறிகுணங்கள்:

1) பல்லீறுகளும், நாவு, வாயும், உந்தியும், தாடையின் உட்பக்கமும் புண்ணாகும்.

2) வாய் திறக்க முடியாது.

3) நாவில் நீர் சுரக்கும். அது ஒரு வகையான நாற்றத்துடன் இருக்கும். அதை விழுங்க இயலாது.

4) முகத்தில் வேர்குரு, பரு உண்டாகும், மார்பில் பருக்கட்டி உண்டாகிப் புண்ணாகும்,

உண்ணாக்கு புண்படும்.

5) பேதியில் இரத்தம் வரும், இடுப்பில் வலி உண்டாகும், விரை வீங்கும்.

பூர நஞ்சு முறிவு:

- 1) துளசிசாறு அல்லது சிற்றாமணக்கு நெய் அல்லது பாகல் இலைச்சாறு இவைகளில் ஒன்றை 3 அல்லது 5 நாள் அல்லது நஞ்சு தீரும் வரை கொடுக்க வேண்டும்.
- 2) அவுரி வேர்ப்பட்டையை வெந்நீர் விட்டரைத்து ஒரு வேளைக்கு சுண்டைக்காய் அளவு வீதம் காலையிலும் மாலையிலுமாக நஞ்சு தீரும் வரைக் கொடுத்து வர வேண்டும்.

3) நிலப்பனைகிழங்குக் குடிநீர்:

நிலப்பனைகிழங்கு, வல்லாரை, பொன்னாங்காணி வேர், கண்டுபரங்கி ஆகிய நான்கு சரக்குகளையும் வகைக்கு 10 கிராம் எடுத்து சிதைத்து அதில் 650 மி.லி நீர் விட்டு எட்டுக்கொன்றாக குடிநீர் செய்து காலையிலும் மாலையிலுமாக 2 அல்லது 3 வாரம் கொடுத்து வர பூரத்தின் வீறுதனியும்.

MERCUROUS CHLORIDE

Introduction:

Mercury(I) chloride is the chemical compound with the formula Hg_2Cl_2 . Also known as calomel (a mineral form, rarely found in nature) or mercurous chloride, this dense white or yellowish-white, odourless solid is the principal example of a mercury(I) compound. It is a component of reference electrodes in electrochemistry.

A relatively rare mineral, associated with other mercury minerals, probably always secondary and late in the mineral sequence. It will be found in small brilliant crystals in cavities, associated with cinnabar and often perched on crystals of that mercury ore.

Two related anhydrous halides are similar in color to calomel even though they contain copper. Rare nantokite (CuCl ; copper chloride) and almost as rare marshite (CuI ; copper iodide) are the only colorless or white copper minerals. Both are tetrahedral. Marshite forms triangular lustrous tetrahedral crystals at Chuquicamata, Chile, and was formerly found at Broken Hill, New South Wales. In a mine tunnel near Chuquicamata, iron-stained orange incrustations of marshite, catalyzed by iron rails and bolts, form from drainage water.

Marshite is colorless to pale yellow when fresh, as a rule, but seems to turn coppery on exposure to light and air. Iodine vapors emanate when a sealed marshite container is opened, and can be smelled; perhaps copper is freed and remains to give the color noted in older exposed specimens.

History:

The name calomel is thought to come from the Greek word *beautiful*, and *black*. This name (somewhat surprising for a white compound) is probably due to its characteristic disproportionation reaction with ammonia, which gives a spectacular black coloration due to

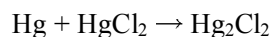
the finely dispersed metallic mercury formed. It is also referred to as the mineral *horn quicksilver* or *horn mercury*. Calomel was taken internally and used as a laxative and disinfectant, as well as in the treatment of syphilis, until the early 20th century.

Mercury became a popular remedy for a variety of physical and mental ailments during the age of "heroic medicine." It was used by doctors in America throughout the 18th century, and

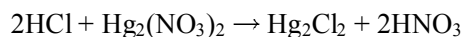
during the revolution, to make patients regurgitate and release their body from "impurities". Benjamin Rush, a famed physician in colonial Philadelphia and signatory to the Declaration of Independence, was one particular well-known advocate of mercury in medicine and famously used calomel to treat sufferers of yellow fever during its outbreak in the city in 1793. Calomel was given to patients as a purgative until they began to salivate. However, it was often administered to patients in such great quantities that their hair and teeth fell out.

Preparation and Reactions:

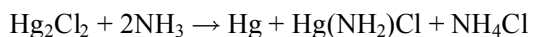
Mercurous chloride forms by the reaction of elemental mercury and mercuric chloride



It can be prepared via metathesis reaction involving aqueous mercury(I) nitrate using various chloride sources including NaCl or HCl

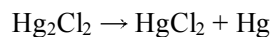


Ammonia causes Hg_2Cl_2 to disproportionate:

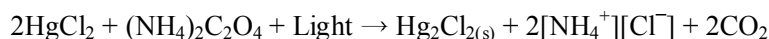


Photochemistry:

Mercurous chloride decomposes into mercury(II) chloride and elemental mercury upon exposure to UV light!



The formation of Hg can be used to calculate the number of photons in the light beam, by the technique of actinometry. By utilizing a light reaction in the presence of mercury(II) chloride and ammonium oxalate, mercury(I) chloride, ammonium chloride and carbon dioxide is produced.



Physical and Chemical Properties:

Molecular formula	Hg_2Cl_2
Molar mass	472.09 g/mol
Appearance	White solid

Density	7.150 g/cm ³
Melting point	525 °C (triple point)
Boiling point	383 °C (sublimes)
Solubility in water	0.2 mg/100 mL
Solubility	Insoluble in ethanol, ether
Refractive index (n_D)	1.973

Related Compounds:

Other anions	Mercury(I) fluoride
	Mercury(I) bromide
	Mercury(I) iodide
Other cations	Mercury(II) chloride

Stability and Reactivity:

Stability:

Stable under ordinary conditions of use and storage. Slowly decomposed by sunlight into mercuric chloride and metallic mercury.

Hazardous Decomposition Products:

Oxides of the contained metal and halogen, possibly also free, or ionic halogen.

Hazardous Polymerization:

Will not occur.

Incompatibilities:

Bromides, iodides, ammonia, alkalis, cyanides, chlorides, copper and lead salts, silver salts, carbonates, sulfides, soap, lime water, iodoform, and hydrogen peroxide.

Conditions to Avoid:

Light and incompatibles.

Handling and Storage:

Keep in a tightly closed container, stored in a cool, dry, ventilated area. Protect against physical damage. Isolate from any source of heat or ignition. Protect from light. Follow strict hygiene practices. Containers of this material may be hazardous when empty since they retain product residues (dust, solids); observe all warnings and precautions listed for the product.

Toxicological Information

Toxicological Data:

Oral rat LD50: 210 mg/kg.

Reproductive Toxicity:

All forms of mercury can cross the placenta to the fetus, but most of what is known has been learned from experimental animals.

Calomel Therapeutic Application:

- Calomel is peculiarly called for as a purgative, whenever, in connection with any other demand for cathartic medicine, there is an indication for stimulating the secretory function of the liver.
- Full mercurial purgation will generally entirely relieve this affection, and probably prevent the occurrence of some more serious attack, as bilious colic, cholera morbus, dysentery, or jaundice.
- In all cases of constipation, with deficiency of bile in the passages, a purgative dose of calomel may be given. This condition often precedes an attack of jaundice, which may thus be prevented.
- In jaundice itself, of the ordinary kind, attended with clay-coloured passages, and bilious urine, a purgative dose of calomel, alone or combined, should be given at the commencement, and occasionally repeated in the course of the disease.
- Acute hepatitis generally offers the same indication. Where a purgative is required, calomel should almost always be used, either alone, or connected with other cathartics. In the chronic variety, active purgation is seldom desirable, and it is rather the alterative than the cathartic action of the medicine that is wanted.
- In acute splenitis, calomel should be given at the outset, with a view to deplete from the portal circle, so intimately connected with that organ.
- In bilious colic, calomel is strongly called for by the congested state of the liver, and, in conjunction with opium, is the most important remedy in the disease.
- In gastritis, severe enteritis, and peritonitis, calomel may often be advantageously used as a cathartic, at the commencement of the disease.
- In infantile diseases, calomel is peculiarly efficacious. It is recommended here by its want of unpleasant taste, by its retention upon the stomach when others are rejected, and by the general mildness of its operation. It is useful, moreover, in the complaints of children.

- In epidemic cholera, dysentery, yellow fever, etc., it has been recommended in large doses as a sedative agent. it is asserted that, when given very largely in these cases, so far from causing local or general excitement, it produces, on the contrary, a remarkable sedative effect, allaying the local irritation, checking vomiting and purging, lowering the frequency and force of the pulse and the heat of skin, and greatly contributing to the cure.

POISONOUS EFFECTS

Potential Health Effects:

Inhalation:

Causes irritation to the respiratory tract. Symptoms include sore throat, coughing, pain, tightness in chest, breathing difficulties, shortness of breath and headache. Pneumonitis may develop. Can be absorbed through inhalation with symptoms to parallel ingestion.

Ingestion:

Average lethal dose for inorganic mercury salts is about 1 gram. May cause burning of the mouth and pharynx, abdominal pain, vomiting, bloody diarrhoea. May be followed by a rapid and weak pulse, shallow breathing, paleness, exhaustion, tremors and collapse. Delayed death may occur from renal failure.

Skin Contact:

Causes irritation. Symptoms include redness and pain. May cause burns. May cause sensitization. Can be absorbed through the skin with symptoms to parallel ingestion.

Eye Contact:

Causes irritation to eyes, may cause burns and eye damage.

Chronic Exposure:

Chronic exposure through any route can produce central nervous system damage. May cause muscle tremors, personality and behavior changes, memory loss, metallic taste, loosening of the teeth, digestive disorders, skin rashes, brain damage and kidney damage.

Can cause skin allergies and accumulate in the body. Repeated skin contact can cause the skin to turn grey in colour. Not a known reproductive hazard, but related mercury compounds can damage the developing foetus and decrease fertility in males and females.

Aggravation of Pre-existing Conditions:

Persons with nervous disorders, or impaired kidney or respiratory function, or a history of allergies or a known sensitization to mercury may be more susceptible to the effects of the substance.

இலிங்கம் (CINNABAR)

இது இயற்கை பாடணங்களில் ஒன்றாகும், மேலும் அதில் பஞ்ச சூதுங்களில் ஒன்றாகும்.
இது செயற்கையில் வைப்பு முறையாக செய்யப்படுகிறது.

வேறு பெயர்கள்

இங்குலிகம்
குலிகம்
சாதிலிங்கம்
மணிவாரி
வன்னிகற்பம்
கலிங்கம்
மலைராசம்
மணிநாகம்
ஆண்குறி
இராசம்
கடைவன்னி
கலிக்கம்
காஞ்சனம்
காரணம்
சண்டகம்
சுமரசம்
சானியம்
செந்தூரம்
மணிராகம்
மிலேச்சம்
வனி
வன்னி

அத்தமென்ற விருலிங்க வட்டியென்றும் பேரு

அருளான விந்தாக மென்றும் பேரதற்கு

நதீத மென்ற விருக்கு மென்றுமதற்குப் பேரு

நாட்டினோஞ் சயிலந்த மென்றும் பேரு

வதீத மென்றசான மென்று மதற்குப் பேரு

வளமான பங்கியென்று மதற்குப் பேரு

மதீத மென்ற அயங்கி யென்று மதற்குப் பேரு

மகத்தான பேரிதற்குச் சாதிலிங்கத்தின் பேரே

-அகத்தியர் ஏமதத்துவ காவிய நிகண்டு

மேலும், இதற்கு மேற்கண்ட பாடலின் படி

விருலிங்கம்

வட்டி

விந்தூகம்

விருக்கும்

சுயிலந்தம்

சானம்

பங்கி

அயங்கி என்பன இவற்றின் வேறுபெயர்களாகும்.

பிறப்பு வரலாறு

சிவன் திரிபுரத்தை எரித்த காலத்து நெற்றிக் கண்ணின் பொறி, இரசமிருக்கின்ற பூமியில் பட்டு இலிங்க பாஷாணமாயிற்று என்றும், இது மேருவுக்குக் கிழக்கே வங்கமிருக்கின்ற மலையின் அடியில் இரசமும் கெந்தியும் கட்டி உண்டாயிற்றென்றும் இதன் பிறப்பு வரலாறு கூறப்பட்டுள்ளது .

பஞ்சபூத கூறு

இலிங்கம் பஞ்சபூத அடிப்படையில்

ஆகாய கூறினை உடையது என்று கீழ்க்கண்ட நூலில் கூறப்பட்டுள்ளது

"கண்மணியே சத்தமது லிங்க மாகும்" - நந்தீசர்

"அரிதான லிங்கமா காச மாகும்" - பச்சை வெட்டுப்

மற்றும், வாயுவின் கூறினையுடையது என்று கீழ்க்கண்ட நூலில் கூறப்பட்டுள்ளது

"தீயான துத்தமொடு சர காண்டம்

சிறந்த பஞ்ச பட்சிரத்தம் லிங்க மைந்தும்

வாயாரச் சொல்லுகிறேன் காற்ற தாகும்"

- போகர் காரசாரத் துறை

இலிங்கபேதங்கள்

- | | |
|---------------------|-----------------------|
| i) பிறவிலிங்கம் | -Native chinnabar |
| ii) வைப்புலிங்கம் | -Artificial chinnabar |
| iii) உலர்ந்தலிங்கம் | -Holland chinnabar |
| iv) சீனத்துலிங்கம் | -China chinnabar |

இலிங்கம் வைப்பு முறை

சுத்தி செய்த ரசம் பலம் 8 (280 கிராம்) , கந்தகம் பலம் 2 (70 கிராம்) , வெடியுப்பு பலம் 2(70 கிராம்) எடுத்து சூதத்தைக் கந்தகத்துடன் உறவாக்கி வெடியுப்பைக் கலந்து சாசிக் குப்பியிலடைத்து, வாலுசையிலிட்டு ஆறுசாமம் (18மணி) எரித்து, ஆறவிட்டு உயர்கம்பிலிங்கத்தை எடுத்துக் கொள்ளவும் .

மேலும் அனுபாக வைத்திய நவநீதம் நூலின் படி வைப்பு முறையில் சேரும் சரக்குகள் பொருத்து 5 வகையாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது,அவை

- 1.மிசிறி இலிங்கவைப்பு
- 2.நாட்டு இலிங்கவைப்பு
- 3.மூமி இலிங்கவைப்பு
- 4.மேலைநாட்டு முறை இலிங்கவைப்பு
- 5.மாதுளை இலிங்கவைப்பு

1.மிசிறி இலிங்கவைப்பு

சேரும் சரக்குகள்:

தூய்மை செய்த இரசம் 7பங்கு
தூய்மை செய்த கந்தகம் 2பங்கு

செய்முறை

மேற்கண்ட இரண்டு சரக்குகளையும் ஒன்றாகச் சேர்த்தரைத்து இரசம் மடிந்து கருப்பான பின் 7சீலைமண் செய்துலர்த்திய பளிங்குக்குப்பிக்குள் போட்டு,குப்பியின் வாய்க்கு மாக்கல் மூடியிட்டு அதற்கும் 7சீலைமண் செய்துலர்த்திக் கொண்டு,ஒரு பாணையில் நாலங்குலம் மணல் போட்டு அதன் மீது முன் குப்பியை வைத்துக் குப்பியின் கழுத்துவரையில் மணலைக் கொட்டிப் பானை வாயை மண்கலத்தால் மூடிச்சீலைமண் செய்துலர்த்தி அடுப்பின் மீதேற்றிப் பதினாறு சாமம் எரித்து எடுக்க வேண்டும்.

2.நாட்டு இலிங்கவைப்பு

சேரும் சரக்குகள்:

தூய்மை செய்த இரசம் 1பங்கு
தூய்மை செய்த கந்தகம் 1பங்கு

செய்முறை

மேற்கண்ட மிசிறி லிங்கவைப்பு செய்முறை படி செய்து கொள்ளவதும்.

3.நுமி இலிங்கவைப்பு

சேரும் சரக்குகள்:

தூய்மை செய்த இரசம் 12பங்கு

தூய்மை செய்த கந்தகம் 8பங்கு

செய்முறை

மேற்கண்டபடியே செய்து கொள்ளவதும்.

4.மேலைநாட்டு முறை இலிங்கவைப்பு

சேரும் சரக்குகள்:

தூய்மை செய்த இரசம் 16அவுன்சு

தூய்மை செய்த கந்தகம் 5அவுன்சு

செய்முறை

மேற்கண்ட இரண்டு சரக்குகளையும் உருக்கி பதங்க கருவியிலிட்டு பதங்கித்து கொள்வதாகும்.

5.மாதுளை இலிங்கவைப்பு

சேரும் சரக்குகள்:

தூய்மை செய்த இரசம் 1 பங்கு

தூய்மை செய்த தொட்டிப்பாடாணம் 1பங்கு

செய்முறை

மேற்கண்ட மிசிறி லிங்கவைப்பு செய்முறை படி செய்து கொள்ளவதும்.

குணம்

இதற்குக்

கனத் தன்மையும்

நெருப்பிலிடப் புகையும் தன்மையும்

நீரில் கரையாத் தன்மையும் உண்டு .

சுவை : இல்லை

மணம் : இல்லை

செய்கை:

உடல் தேற்றி

உரமாக்கி

வெப்பசுற்றி

மேகப்பிணிவிலக்கி

துவர்ப்பி

பொது குணம்

"பேதிகரஞ் சந்நி பெருவிரண நீரொடுத
காதகடி காசங் கரப்பான்புண் - ணோத
வுருவிலிங்க சங்கதமா யூறுகட்டி யும்போங்
குருவிலிங்க சங்கமத்தைக் கொள்."

"ஆதி யிரதவுருக் காதலாற் சாதிலிங்க
மோதி விரதகுண முற்றுடலிற் - நீதுபரி
குட்டங் கிரந்தி கொடுஞ்சூலை வாதமுத
லுட்டங்கு நோய்களையோட் டும்."

பொழிப்புரை:

தோற்றத்தில் பாதரச உருக்காகிய சிவந்த நிறத்தையுடைய சாதிலிங்கமும், அது சேர்ந்த மற்றைய மருந்துகளும், அந்த இரச குணத்தைக் கொண்டு துன்பத்தை உண்டு பண்ணுகின்ற பேதி, சுரம், சந்நிபாதம், தீராப் புண்கள், அதிமூத்திரம், காணாக்கடிவிடம், காசம், கரப்பான், சிரங்கு, சொல்வதற்கும்குப் பாற்பதற்கும்கு வெறுப்பு தோன்றும் படியான நுணாக்காய் கிரந்தி, குட்டம் , கிரந்தி, கொடுமை செய்கின்ற சூலை, வாதநோய் முதலியவைகளையும் மற்றும் உடலில் மறைந்து இருக்கும் பிணிகளையும் நீக்கும் .

மேலும் ,

"நிலத்தி லெழுந்தபிணி நீங்காக் கிரந்தி
சலத்துடனே சூலைவெடி தானகற்றும்-பலத்ததாம்
சாதிலிங்கத் தின்குணத்தைச்சாற்றினேன்சன்னிமுதல்
ஓதுசுரம் போமே ஒளிந்து."

நிலத்தெழுந்த பிணி - பிருதிவிபூத உறுப்புகளில் உண்டாம் நோய்கள் ;
சலப்பிணி - அப்பு பூத உறுப்புகளில் உண்டாம் நோய்கள் .

இலிங்கத்தின் சிறப்பு

இங்குலிக சரக்கொன்றே சரக்குக்கெல்லா மிறை யாகும்"

மேகவகை வினைக்கு நமனான லிங்கம்."

என்னும் தொடரின்படி இலிங்கம் சரக்குகளுக்கெல்லாம் இறை எனவும், மேக நோய்களுக்கு நமன் போன்றதெனவும் அறியலாம்.

தேரன் மருத்துவப் பாரதத்தில், அலறு சந்நிக்கு இலிங்கத்தின் ஆட்சி கூறப்பட்டிருக்கின்றது.

அளவு

அக மருந்தாக - பத்து உளுந்தெடை (650 மி.கி.)
புகை போட - அரை வராகனெடை (2.1 கிராம்)
- பைஷஜ் கல்பம்

இலிங்கத்தின் சுத்தி முறைகள்:

- 1) முலைப்பாலிலும், எலுமிச்சங்கனி இரசத்திலும், முறையே ஒவ்வொரு நாள் ஊறவைத் தெடுக்கச் சுத்தியாகும். இதனை,
"முன்னுசாதி லிங்கந் தன்னை
முலைப்பாலி லூறவைத்தே
பின்னருநற் சம்பீ ரத்தின்
பெருங்கச் சாற்றில் சுத்தி."என்பதால் அறியலாம்.
- குணபாடம்.-தூது சீவ வகுப்பு,பக்கம் எண்-273.
- 2) தேனில் 1 நாள் ஊற விட்டு பின் பாலில் 1 நாள் ஊற விட்டு பின்னர் எலுமிச்சை சாறு, குப்பைமேனிச்சாறு, பால் மூன்றும் சமமாய் கலந்து வைத்து, ஒரு சட்டியை காய வைத்து அந்த சட்டிக்குள் லிங்கத்தை வைத்து புகையாமல் கலந்து வைத்த சாற்றை சுருக்கு கொடுத்து எடுக்க சுத்தியாகும். இதனை,
" பாரேயோர் கட்டியாய் லிங்கம்வாங்கிப்
பகரொருநாள் தேனதிலே ஊறப்போட்டு
நேரேதா னதையெடுத்து அமுர்த்தப்பாலில்
நேர்மையுடன் றானொருநா ணூறப்போட்டு
சீரேதான் எலுமிச்சம் பழச்சாரோடு
சிறந்தகுப்பை மேனிச்சா ரமுதப்பாலும்
காரேதான் மூன்றையுமே சேர்த்துவைத்துக்
கருத்தாக அடுப்பிலே சட்டியேத்தி
தாரேலிங் கத்தைச்சட் டியிலேவைத்துத்
தடையன்றிப் புகையாமல் சுருக்குத்தாக்கே."என்பதால் அறியலாம்.
-யாக்கோபு வைத்தியம் 300 பக்கம் எண்-5.
- 3) தூய்ப்பாலில் 12 ம்ணிநேரம் ஊற வைக்க சுத்தியாகும்.
- சரக்கு சுத்தி முறைகள். பக்கம் எண்-51.
- 4) எலுமிச்சை சாறில் 2 மணிநேரம் ஊறவைக்க சுத்தியாகும்.பின்னர் எருமைப்பாலில் கழுவி உலர்த்தி எடுக்க சுத்தியாகும்.
- சரக்கு சுத்தி முறைகள். பக்கம் எண்-51.

- 5) கொம்மட்டிக்காய், மாதுளங்காய் சாற்றில் ஊற விட்டு உலர்த்தி எடுக்க சுத்தியாகும்.
- சரக்கு சுத்தி முறைகள். பக்கம் எண்-52.
- 6) தாய்ப்பால் அல்லது எலுமிச்சை சாறில் அரைத்து எடுக்க சுத்தியாகும்.
- சரக்கு சுத்தி முறைகள். பக்கம் எண்-52.
- 7) தாய்ப்பால், எலுமிச்சை சாறு, குப்பைமேனிச்சாறு சமன் கூட்டி லிங்கத்தை அகலிலிட்டு சுருக்கிட்டு எடுக்கவும்.
- உரோம ரிக்ஷி மருத்துவ வாகடம் பக்கம் எண்-
- 8) லிங்கத்தை நெருப்பிலிட்டு பொரித்து எடுக்க சுத்தியாகும்.
- சரக்கு சுத்தி முறைகள். பக்கம் எண்-52.
- 9) காடி, எலுமிச்சை சாறில் அரைத்து எடுக்க சுத்தியாகும்.
- சரக்கு சுத்தி முறைகள். பக்கம் எண்-52.
- 10) எலுமிச்சை சாறு, பருத்தி பால், குப்பைமேனிச்சாறு சமன் கூட்டி லிங்கத்தை அகலிலிட்டு சுருக்கிட்டு எடுக்கவும்.
- சரக்கு சுத்தி முறைகள். பக்கம் எண்-52
- 11) எலுமிச்சை சாறில் 9 மணிநேரம் எரித்து வெள்ளாட்டு கோமியத்தில் போட்டு ஊற வைக்கவும்
- சரக்கு சுத்தி முறைகள். பக்கம் எண்-52.
- 12) சுண்ணாம்பு, பூசணிக்காய் நீர், ஆவின் பால், எலுமிச்சை குடிநீரிலும் அவித்து எடுக்க சுத்தியாகும்.
- சரக்கு சுத்தி முறைகள். பக்கம் எண்-52
- .13) முசுமுசுக்கை சமூலச்சாறு, உத்தாமணி சமூலச்சாறு, இரண்டையும் அப்பிரகத்தசுட்டில் வைத்து தனித்தனியே மேற்கூறிய சாற்றில் சுருக்கிட்டு எடுக்க லிங்கம் சுத்தியாகும்
- சரக்கு சுத்தி முறைகள். பக்கம் எண்-52.
- 14) இலிங்கத்தை நல்லெண்ணெயிலிட்டு கொதிக்க வைத்து பின் இரட்டை மடி சீலையில் தோலாயந்திரமாக கட்டி கோமியத்தில் வேகவைத்து எடுக்க சுத்தியாகும்
- அகத்தியர் அட்டவணை வாகடம், பக்கம் எண்-22

15) 1400 கிராம் அழிஞ்சிற்பட்டையை 5.2 மி.லி புளித்த காடியில் போட்டு இரவு பனியில் வைத்து ,மறுநாள் காலை நன்றாய் பிசைந்து,கலக்கி அதில் 35 கிராம் லிங்கத்தைச் சீலையில் சுட்டி, மேல் சுட்டி மூடி சீலை மண் செய்துரலர்த்தி கொள்ளவும்.பிறகு பனியில் வைத்தெடுத்து அடுப்பேற்றி விளக்கு போல் நீர் வற்றும்படி 24 மணிநேரம் எரித்துக் கொள்ளவும்.பின் துடைத்தெடுத்து முன்போல புளி கருணைச் சமூலம் கலந்த காடி நீர்,நன்னாரி கலந்தத காடிநீர் இவ்விரண்டிலும் தனித்தனியாய் எரித்தெடுக்க சுத்தியாகும்

- குணபாடம்.-தாது சீவ வகுப்பு, பக்கம் எண்-272.

16) லிங்கம் தேவையான அளவு எடுத்து கல்வத்திலிட்டு பொடித்து எலுமிச்சம் பழச்சுற்றை சிறுக சிறுக வார்த்து இரண்டு சாமம் அரைத்து ஒரே உருண்டையாகச் செய்து மெல்லிய துணியில் முடிந்து கிழிகட்டி ஒரு சிறு மண் பாத்திரத்தில் தொங்க விட வேண்டும்.அந்த பாத்திரத்தில் லிங்கம் ஒரு பலத்திற்கு பழச்சாறு கால் படி வீதமாக விட்டு சாற்றில் தொங்க விட்டிருக்கும் முடிச்சு பாத்திரத்தின் அடியில் படாமல் நான்கு அங்குல உயரத்தில் இருக்குமாறு செய்து,அடுப்பேற்றி சிறு தீயாக எரித்து சாறெல்லாம் சுண்டிய பின்பு லிங்கத்தை எடுத்து பீங்கான் பாத்திரத்தில் வைத்து உலர்த்தி குப்பியில் பத்திரப்படுத்தவும்.

-அனுபோக வைத்திய நவநீதம்

17) இலிங்கத்தை பழச்சாற்றில் 9 மணி நேரம் எரியவிட்டு பின் வெள்ளாட்டு கோமியத்தில் ஊற வைத்து எடுக்க சுத்தியாகும்.

-சரக்கு சுத்தி முறைகள்,பக்கம் எண்-52

18)சுண்ணனநீர்,பூசணிக்காய் நீர்,ஆவின்பால்,எலுமிச்சம் பழக் குடிநீர் இவற்றில் தனி தனியாக இலிங்கத்தை அவிக்க சுத்தியாகும்

-சரக்கு சுத்தி முறைகள்,பக்கம் எண்-52

இலிங்கம் சேரும் மருந்துகள்:

அக மருந்துகள்:

மாத்திரை :

1.பாலசஞ்சீவி மாத்திரை

அளவு : 1 மாத்திரை
அனுபானம் : முலைப்பால், நொச்சி, துளசி, இஞ்சி சுரசம்
தீரும் நோய்கள் : எண்வகை மாந்தம்.

-சித்த வைத்திய திரட்டு. பக்கம் எண்-7

2.இலிங்க பூபதி மாத்திரை

அளவு : பயறளவு
அனுபானம் : தகுந்த அனுபானம்
தீரும் நோய்கள் : பலபிணிகள்.

-சித்த வைத்திய திரட்டு. பக்கம் எண்-30

3.வச்சிரகண்டி மாத்திரை

அளவு : அரை முதல் ஒன்றரை மாத்திரை

அனுபானம் : இஞ்சிச்சாறு, சுக்குக்குடிநீர்,கொடிவேலி வேர்ப்பட்டைக் குடிநீர், தேன், பனைவெல்லம்

தீரும் நோய்கள் : விரைவாதம், மூர்ச்சை, புண், புரை, சுரம், கண்டமாலை,அரையாப்பு.

- சித்த வைத்திய திரட்டு. பக்கம் எண்-33

4.கணேச குளிகை

அளவு : உளுந்தளவு

தீரும் நோய்கள் : சுரம்

- சித்த வைத்திய திரட்டு, பக்கம் எண்-9

5.வசந்த குசமாகரம்

அளவு : பயறளவு

தீரும் நோய்கள் : சுரம்,தும்மல்,ஏப்பம்

- சித்த வைத்திய திரட்டு, பக்கம் எண்-40

6.ஆனந்த வயிரவன்

தீரும் நோய் : சன்னி வகைகள் அனைத்தும்

- அகத்தியர் செந்தூரம் 300,பக்கம் எண்-83

7.இலிங்க மாத்திரை

அனுபானம் : குளிர்ந்தநீர்

தீரும் நோய்கள் : 84 வகை வாதநோய்கள்,குன்மம்,சுரப்பான்

- அகத்தியர் வாக்கியம்,பக்கம் எண்-31

8.இரமபாண மாத்திரை

தீரும் நோய் : சுரம்

- அகத்தியர் வாக்கியம்,பக்கம் எண்-32

9.கறுத்த பூபதி மாத்திரை

அளவு : குன்றியெடை

அனுபானம் : இஞ்சிச்சூரணம்,சுக்குக்கஷாயம்

தீரும் நோய்கள் : சன்னி வகைகள்,சுரங்கள்,கூகை வீக்கம்

- அகத்தியர் வைத்தியப்பிள்ளைத்துமிழ்,பக்கம் எண்-100

10.விட்டுணு மாத்திரை

அனுபானம் : முலைப்பால்

தீரும் நோய் : திரிதோடம்

-தன்வந்திரி வைத்தியக்கும்மி,பக்கம் எண்-109

11.தோடசாந்த வைரவன்

தீரும் நோய்கள் : கக்குவான்,கழிச்சல்,சாய்ச்சல்,காசம்,சுவாசம் தீரும்

-அகத்தியர் வாக்கியம்,பக்கம் எண்-34

12.கானமேகம்

தீரும் நோய்கள் : நீர்ச்சுருக்கு,மேகம்

-அகத்தியர் வாக்கியம்,பக்கம் எண்-50

13.ஏசானந்த வைரம்

தீரும் நோய் : சன்னியால் ஏற்படும் மூலவியாதி

-அகத்தியர் வைத்திய ரத்தினச் சுருக்கம்,பக்கம் எண்-11

14.பூபதிக்குளிகை

அளவு : அரிசிஎடை

அனுபானம் : முலைப்பால்

தீரும் நோய்கள் : 13 சந்நி,சப்ததூதுக்களின் தோஷங்கள்,திரிதோஷம்,சிரசில்

உண்டான தோஷங்கள்

-அகத்தியர் வைத்திய ரத்தினச் சுருக்கம்,பக்கம் எண்16

வடகம் :

15.காந்தர்ச வடகம்

அளவு : பணவடை

தீரும் நோய்கள் : வாயு,வயிற்றுப்புண்,பாண்டு,சோகை,வீக்கம்,குன்மம்

-உயிர் காக்கும் சித்த மருத்துவம்,பக்கம் எண்-474

எண்ணெய்

16.மலைப்பாம் எண்ணெய்

அளவு : 1/2 கழஞ்சு

தீரும் நோய்கள் : 72குட்ட நோய்கள்,கிரந்தி,கரப்பான்,புற்று,குட்ட நோயில் கைகால்

விரல்கள் குறைவு

-அகத்தியர் வைத்திய வல்லாதி 600,பக்கம் எண்-143

17.மேகக்குழித் தைலம்

அளவு : 1-11/4 வராகனெடை

தீரும் நோய்கள் : பலவகை சிரங்குகள்,படைகள்,பலமேக ரோகங்கள்

-அகத்தியர் வைத்தியப்பிள்ளைத்தமிழ்,பக்கம் எண்-158

18.கர்ப்பக்கிரந்தி எண்ணெய்

அளவு : 2-3 வராகனெடை

தீரும் நோய்கள் : உள்மூலம்,கருப்பக்கிரந்தி

-அகத்தியர் வைத்தியப்பிள்ளைத்தமிழ்,பக்கம் எண்-194

கடுகு :

19.கும்மட்டிக்காய்க்கடுகு

அளவு : 1வராகனெடை

தீரும் நோய்கள் : மகோதரங்கள்,கெர்ப்பச்சூலை,சுரோணிதவாயு,மலட்டுப்பூச்சி
கெர்ப்பவிப்புருதி,கெர்ப்பவாயு,

-அகத்தியர் வைத்திய வல்லாதி600, பக்கம் எண்-136

பற்பம் :

20.அறுவகை மூலத்துக்கும் பற்பம்

அளவு : குன்றியெடை

தீரும் நோய் : அறுவகை மூலம்

-பிரம்மமுனி வைத்திய சூத்திரம்,பக்கம் எண்-85

21.மகாவீரியலிங்க பற்பம்

அளவு : 2 அரிசியெடை

அனுபானம் : நெய்,வெண்ணெய்,பாலாடை

உபயோகம் : தேகசக்தி,தேறியம்,ஊக்கம்,தாது புஷ்டியுண்டாகும்

-வீரமாமுனிவர் வாகடத் திரட்டு,பக்கம் எண்-180

22.நாக பற்பம்

அளவு : குன்றி

அனுபானம் : பனைவெல்லம்

தீரும் நோய் : குன்மம் 8

-அகத்தியர் செந்துரம் 300,பக்கம் எண்-83

23.சண்டரச பற்பம்

இலிங்கத்திற்குச் சங்கதிராவகம் விட்டு அரைத்து, பதங்கக் கருவியிலிட்டு முறைப்படி எரிக்கவும். இலிங்கம் கீழ்ச்சட்டியிலும் மேற்சட்டியிலும் படிந்திருக்கும். அதை சேகரித்து முன் போலவே சங்கதிராவகம் விட்டரைத்து, மேலும் நான்கு முறை செய்ய கீழ்ச் சட்டியில் இலிங்கம் நீறாகிவிடும்.

- குணபாடம்-தாது ஜீவ வகுப்பு. பக்கம் எண்-686

24. இலிங்க கட்டு பற்பம்

இது வாதம், வைத்தியம் இரண்டுக்கும் ஆகும்.

-அனுபோக வைத்திய நவநீதம்.பாகம்-3. பக்கம் எண் -110

25.இரச பற்பம்

அனுபானம்

தீரும் நோய்

பனைவெல்லம்

- வாதநோய்,18வகை சன்னி

பறங்கிப் பட்டைச்சூரணம்

- சூலைநோய்,கிரந்திநோய்

புளியாரை நெய்

- கிராணி நோய்

26.அரிதார பற்பம்

தீரும் நோய் : குட்ட நோய்

-அகத்தியர் வைத்திய வல்லாதி 600,பக்கம் எண்-148

செந்தூரம் :

27.காளமேக நாராயண செந்தூரம்

அளவு : 1/2பணவெடை

தீரும் நோய்கள் : எலிக்கடி,வயிறு பொருமல்

-ஆதாரம் ஆத்மரட்சாமிர்தம், பக்கம் எண்-496

28.ஜீவாக்கினி இலிங்கச் செந்தூரம்:

அளவு : 1/2 முதல் 1 அரிசி எடை

அனுபானம் : தேன், நெய், வெண்ணெய்

தீரும் நோய்கள் : சுரம், சன்னி, நளிர், நச்சுக்கழிச்சல்.

-அனுபோக வைத்திய நவநீதம்.பாகம்-4. பக்கம் எண்-54

29. சீனலிங்க செந்தூரம்:

அளவு : 1 முதல் 11/4 குன்றி

அனுபானம் : தேன், பணவெல்லம்,பால்

தீரும் நோய்கள் : சுரம், மாரடைப்பு, கீல்வாய்.

-அனுபோக வைத்திய நவநீதம்.பாகம்-4. பக்கம் எண்-63

30.இலகு சுவர்ணலிங்க செந்தூரம்:

அளவு : 1 - 11/2 குன்றி

அனுபானம் : பணவெல்லம், வெண்ணெய், நெய்

தீரும் நோய்கள் : சுரம், வாயு நீங்கும்.தாதுவிருத்தி உண்டாகும்.

-அனுபோக வைத்திய நவநீதம்.பாகம்-4. பக்கம் எண்-180

31.வீர அயச்செந்தூரம்

அளவு : 1/2 முதல் 1 குன்றி:

அனுபானம் : தேன், நெய், வெண்ணெய்

தீரும் நோய்கள் : பாண்டு, சோகை, சாமாலை.

-அனுபோக வைத்திய நவநீதம்.பாகம்-4. பக்கம் எண்-87

32..அயக்காந்தச் செந்தூரம்

தீரும் நோய் : பாண்டு ரோகம்

-அகத்தியர் செந்தூரம் 300,பக்கம் எண்-41

33.காந்த செந்தூரம்

அளவு : குன்றியளவு

தீரும் நோய்கள் : சலக்கழிச்சல்,காமாலை,பாண்டு,வாயு,வாதுபித்தம்,

அட்டகுன்மம்,மூலம்

-அகத்தியர் லோகமாரணம் 110,பக்கம் எண்-11

34.இரத்தின மாணிக்கச் செந்தூரம்

அளவு : 1/2 பணஎடை

தீரும் நோய்கள் : செங்குருதிரோகம்,ரத்தப்புற்று,அடைப்புற்று,ரத்தப்பாண்டு,

அண்டப்புற்று,அண்டப்பவுத்திரம்

-அகத்தியர் லோகமாரணம் 110,பக்கம் எண்-54

35.கனக செந்தூரம்

அளவு : பனவெடை

அனுபானம் : தேன்

உபயோகம் : ஆயுள் நீடிக்கும்,சாவை தடுக்கும்

-அகத்தியர் வைத்திய வல்லாதி 600,பக்கம் எண்-161

36.பூபதி செந்தூரம்

உபயோகம் : உடல் சட்டை நீங்கி பொலிவு பெரும் நோய்களெல்லாம் விலகிப் போய்

ஆயுள் நீடிக்கும்,வாசிவெலியேறி வீணாகாது

-அகத்தியர் வைத்திய வல்லாதி 600,பக்கம் எண்-244

37.மாலிங்க செந்தூரம்

அளவு : குன்றியெடை

அனுபானம் : இஞ்சிசாறு

தீரும் நோய்கள் : சன்னிகள்,தோஷங்கள்

- அகத்தியர் வைத்தியப் பிள்ளைத்தமிழ்,பக்கம்எண்-

38.ஈசுர சிந்தாமணி செந்தூரம்

அளவு : காசுபெடை

தீரும் நோய்கள் : சசலகிராணி,செரியாமை,தொடர்கழிச்சல்

-உயிர் காக்கும் சித்தமருத்துவம்,பக்கம் எண்-496

39.மால்தேவிச் செந்தூரம்

அளவு : குன்றியெடை

அனுபானம் : வெண்ணெய்,நெய்

தீரும் நோய்கள் : குன்மம்,சூலை,காசரோகங்கள், பக்கவாதம்,பிரமேகம்,வெட்டை,

சூதகபந்தம்

-வீரமாமுனிவர் வாகடத் திரட்டு,பாகம்-1,பக்கம் எண்-77

40.இரச செந்தூரம்

அளவு : பணவெடை

அனுபானம் : சீரககியாழம்

தீரும் நோய்கள் : இருமல்,சயம்,வாய்வு,புகைச்சல்,இளைப்பு,காசம்

-தேரையர் வைத்தியம்-1000,பக்கம் எண்-72

மெழுகு :

41.நந்தி இலிங்க மெழுகு

அளவு : அரை முதல் ஒரு குன்றியெடை (65-130 மி.கி)

அனுபானம் : பணவெல்லம், சுக்கரைத்த விழுது

தீரும் நோய்கள் : பக்கசூலை, வலிகுன்மம்.

- அனுபோக வைத்திய நவநீதம்.பாகம்-4. பக்கம் எண்-115

42.லிங்க மெழுகு

அளவு : பணவெடை

தீரும் நோய்கள் : கரப்பான்,சன்னி சுரம்

-ஆத்மரட்சாமிர்தம், பக்கம் எண்-485

43.வீர மெழுகு

அளவு : சுண்டையளவு

தீரும் நோய்கள் : முக வாத சன்னி,குட்டம்

- ஆத்மரட்சாமிர்தம், பக்கம் எண்-485

44.லிங்க கற்பூர மெழுகு

அளவு : பணவெடை

தீரும் நோய்கள் : வயிறுவலி,சூதக திரட்சி

- ஆத்மரட்சாமிர்தம், பக்கம் எண்-496

கட்டு :

45.இலிங்கரசகற்பூரக்கட்டு

தீரும் நோய்கள் : சன்னி,சுரதோடம்

-உயிர் காக்கும் சித்த மருத்துவம்,பக்கம் எண்-479

குரு:

46. இலிங்க குரு:

இலிங்கம் 1 பலம், வீரம், பூரம், கந்தகம் முன்றும் வகைக்கு அரிதூரம் எட்டில் ஒரு பங்கு காரம், சாரம் எடுத்து அரைத்து வெடியுப்பு, சீனம் பொடி செய்து குகை போல் வளர்த்து அதனுள் லிங்கத்தை வைத்து 50 புடம் போட்டு, இவ்வாறு இருமுறை செய்து தங்கம் சேர்க்க குருவாகும். இக்குருவால் நவலோகம் தங்கமாகும்.

-திருமூலர் வைத்தியம் 1000. பக்கம் எண்-172

சத்து :

47.அண்டசத்து

நோய்கள் அனைத்தும் தீரும்

-அகத்தியர் செந்தூரம் 300,பக்கம் எண்-27

புறமருந்துகள்:

புகை:

48.இலிங்க புகை

சாதிலிங்கம் 21 கிராம், இரசகர்ப்பூரம் 10 கிராம், சீனாக்காரம் 3/4 வராகன் எடுத்து
பொடித்து திரி செய்து கொள்ளவும்.

தீரும் நோய்கள் : பிளவை, அரையாப்பு, கிரந்தி.

-அனுபோக வைத்திய நவநீதம்.பாகம்-4. பக்கம் எண்-34

49..குட்டத்திற்குப் புகை

தீரும் நோய்கள் : குட்டம்,கிரந்திப்புண்,அல்குல்பற்று,லிங்கப்புற்று,
அரையாப்பு,கொள்ளிக்கரப்பான்,

-அகத்தியர் பள்ளு 200,பக்கம் எண்-5

50.புற்று புகை

தீரும் நோய்கள் : புண்கள்,உடல் உளைச்சல்,அல்குல்பற்று,லிங்கப்புற்று

-அகத்தியர் பள்ளு 200,பக்கம் எண்-11

51.புண் புகை

தீரும் நோய்கள் : பறங்கிப்புண்,மேகபுண்,கிரந்திப்புண்,பிளவை,புரையோடும் புண்

-அகத்தியர் வைத்தியப்பிள்ளைத்தமிழ்,பக்கம் எண்-

52.கஷயப்புகை

தீரும் நோய் : கஷயரோகம் முதலிய கப சம்மந்தமான தொண்ணுற்றாறு ரோகங்களும்
குணமாம்

-அகத்தியர் வைத்தியப்பிள்ளைத்தமிழ்,பக்கம் எண்-174

53.இரணங்களுக்குப்புகை

தீரும் நோய் : இரணவாத ரோகங்கள்

-தன்வந்திரி வைத்தியக்கும்மி,பக்கம் எண்-80

54.லிங்க பிளாஸ்திரி

தீரும் நோய் : ரணம்

-தேரையர் வைத்தியம் 1000,பக்கம் எண்-64

இலிங்க நஞ்சுகுறிகுணம்

- 1) வாய், உண்ணாக்கு முதல் குரல்வளை, மார்பு, பெருங்குடல், ஆகிய இவைகள் வெந்து புண்ணாகி வெயிலில் கசக்கிய பருத்திப்பூப்போலிருக்கும்.
- 2) வாயில் காரம் படமுடியாது, தாகஞ்செய்யவொட்டாது, பேசமுடியாது. வயிற்றில் எரிச்சல் உண்டாகும்.
- 3) வாய்நீர் கெட்டவாசனை உண்டாகும், வாய்நீர் கெட்டுப்போன பனங்கள் போலவோ காடித்தண்ணீர் போலவோ இருக்கும்.

இலிங்க நஞ்சு முறிவு:

சாதிக்காய், வால்மிளகு, செம்பருத்தி வேர்பட்டை இம்மூன்றையும் வகைக்கு 4 கிராம் வீதம் எடுத்து நன்றாக இடித்து 850 கிராம் மி.லி நீர் விட்டு அதை 8ல் 1 பங்காக காய்ச்சி அதில் 35 கிராம் கற்கண்டை போட்டு காலையிலும் மாலையிலுமாக ஒரு மண்டலம் வரை உட்கொள்ள இலிங்க நஞ்சு முறியும்.

CINNABAR

Introduction:

Cinnabar (mercury sulphide) has been used in traditional medicines. Mercury is a well-known toxic heavy metal. Mercurials are commonly grouped as elementary, inorganic, and organic mercurials. Mercury disposition and toxicity are highly dependent on the chemical form and physical status, and the three major mercurial forms must be distinguished when discussing their toxicity. For example, mercury vapour is much more hazardous than the liquid form of elemental mercury.

Mercury ores are often found as cinnabar which contains 96% mercuric sulphide (HgS), and 25 other elements including lead, barium, magnesium, iron, zinc, and manganese. Mercury binds to other elements, such as chlorine, sulphur, or oxygen, to form inorganic mercurous (Hg^{1+}) or mercuric (Hg^{2+}) salts, such as mercury sulphide (HgS, purified from cinnabar), mercurous chloride (Hg_2Cl_2 , also called *calomel*) and mercuric chloride (HgCl_2).

However, little is known about the disposition and toxicity of cinnabar used in traditional medicines. Based on available data on cinnabar from the literature, this minireview compares the human exposure, disposition, and toxicology of cinnabar. The toxicity of cinnabar to children and pharmacology of cinnabar are also briefly discussed.

Physical Properties of Cinnabar:

Cleavage : [1010] Perfect

Colour : Lead grey, Brown, Brown pink, Vermilion, Grey.

Density : 8.1

Diaphaniety : Transparent to translucent to opaque

Fracture : Brittle - Sectile - Brittle fracture with slightly sectile shavings possible.

Habit : Disseminated - Occurs in small, distinct particles dispersed in matrix.

Habit : Duse - Crystal growth in a cavity.

Massive - Uniformly indistinguishable crystals forming large masses.

Hardness : 2-2.5 - Gypsum-Finger Nail

Luminescence: None.

Luster : Adamantine

Streak : Bright red

General Cinnabar Information:

Chemical Formula : HgS

Composition : Molecular Weight = 232.66 gm

Mercury 86.22 % Hg

Sulphur 13.78 % S

Empirical Formula : HgS

Environment : Low temperature hydrothermal solutions in veins.

IMA Status : Valid Species (Pre-IMA) 800

Composition : Molecular Weight = 232.66 gm

Name Origin : Of uncertain original meaning, from the Latin, cinnabaris.

Synonym : Cinabre ICSD 70054 PDF 42-1408 Zinnober

Cinnabar Classification:

Dana Class:

2.8.14.1 (2) Sulphides - Including Selenides and Tellurides

(2.8) where $A_m B_n X_p$, with $(m+n):p=1:1$

(2.8.14) Dana Group

Strunz Class:

II/C.18-10 II - Sulphides and sulphosalts

II/C - Sulphides with metal: sulphur, selenium and tellurium = 1:1

II/C.18 - Cinnabarite - Hypercinnabarite series

Chemical Properties:

- Cinnabar is an extremely insoluble solid with a solubility product of $10^{-36.8}$ for the reaction.
- Cinnabar can dissolve, forming soluble aqueous complexes in the presence of high (7mM) sulphide concentrations at $pH > 6$ or in the presence of elemental sulfur.
- The presence of Fe^{3+} in acid mine waters ($pH < 2.0$) has also been shown to release mercury through the oxidation of cinnabar. Due to the strong binding of mercury by sulfur, the solubility enhancement of cinnabar by humic substances is expected to be insignificant.

- Recently, it was observed metacinnabar in a mercury contaminated soil in Oak Ridge. In such mercury contaminated areas and in other conditions favorable for HgS formation, humic substances could enhance mercury mobilization and affect bioavailability.

Principles of Metal Kinetics:

Metals cannot be destroyed metabolically. However, toxic metals bind to organic molecules or compete with physiological metals, which may result in a metal-specific toxic effect. For example, the lead effect on δ -aminolevulinic acid. Toxic metals have specific target organs (e.g., cadmium on kidneys). Because of such changes, a metal can be detoxified or become more toxic. The methylation of mercury by micro organisms in contaminated sediments is a case in point. A threshold value in metals that provokes toxic effects is common.

Absorption:

Absorption of cinnabar (0.2%) from the gastrointestinal tract is much less than mercuric chloride (7–15%), and methyl mercury (>95%). Oral administration of powdered cinnabar or mercury sulphide to mice resulted in **10 to 100 fold less tissue mercury accumulation as compared to the similar dose given as mercuric chloride either acutely or chronically.**

Bioavailability:

In general, bioavailability of cinnabar is 30 to 60 fold less than mercuric chloride. In comparison to methyl mercury, oral cinnabar or mercury sulphide administration results in at least 1000-fold less tissue mercury accumulation in mice and in rats. Synthetic mercury sulphide was reported to have better bioavailability than cinnabar in mice, but in other studies, synthetic mercury sulphide was reported to have less oral bioavailability than cinnabar in mice and in guinea pigs.

This discrepancy could be due to differences in cinnabar processing methods, as well as to animal species or strain variation. Nonetheless, both crude cinnabar and synthetic mercury sulphide have very low oral bioavailability and are poorly absorbed from the gastrointestinal tract as compared to mercuric chloride and methyl mercury, but

are better than liquid elementary mercury (less than 0.01%). Mercury vapor is readily absorbed (80%) through diffusion in the lungs.

When cinnabar is heated, mercury vapor is released, and is easily absorbed to produce local and systemic toxicity. This is the reason for which the Pharmacopeia of China restricts heating cinnabar. Cinnabar is not used in injectable preparations. Little is known about cinnabar absorption via the skin, or from parenteral administration.

Distribution:

The distribution of mercury from absorbed cinnabar basically follows the distribution pattern for inorganic mercurials. The highest concentration of mercury is found in the kidneys, a major target of inorganic mercury exposure. Renal uptake of mercury salts is through two routes: from luminal membranes in renal proximal tubule in the form of the cysteine S-conjugates (Cys-S-Hg-S-Cys) or from the baso-lateral membrane through organic anion transporters. Inorganic mercury salts do not readily pass blood-brain barrier or placenta. However, a small portion of absorbed inorganic mercury can be reduced in tissues and exhaled as mercury vapour. A significant portion of mercury vapour crosses the blood-brain barrier and placenta before it is re-oxidized to divalent inorganic mercury by tissue and erythrocyte catalase.

Oral cinnabar or synthetic mercury sulphide administration results in brain distribution (about 10% of renal accumulation), mainly to the cerebral cortex and cerebellum. Accumulation of mercury from cinnabar in liver ranged from 5% to 50% of that in kidneys depending on experimental conditions. In comparison, methyl mercury is more uniformly distributed to various tissues upon absorption.

Action:

- Most of the soluble salts of mercury are *absorbed slowly* from the intact mucous membrane of the alimentary tract and produce their systemic effects.
- It will exert its influence on the body tissues only after dissociation.
- After absorption mercurial salts are excreted into the caecum and colon as sulphides and this form, mercury is found in the faeces.

- It is extremely efficacious in
 - *Cirrosis of liver*
 - *Dyspepsia*
 - *Chronic dysentery*
 - *Similar other allied diseases*
- The sulphides produce asepsis in the large intestine owing to their slow absorption and to their stimulating the liver to secrete golden yellow bile.

POISONOUS EFFECT

Cinnabar-containing traditional medicines are generally relatively non-toxic at therapeutic doses. The correct preparation methods, appropriate doses, disease status, age and drug combinations are important factors impacting cinnabar toxicity. The cinnabar poisoning cases are associated with overdose, long-term uses, and improper processing such as heating, decocting, fumigating, or in combination with other drugs.

Grinding cinnabar using aluminum utensils or in combination of iodide- and bromide-containing drugs could increase mercury toxicity. The long-term use of cinnabar-containing traditional medicines could result in **renal dysfunction** due to accumulation of mercury in the kidney. **Blurred vision** due to accumulation of mercury in the brain is possible, gastrointestinal symptoms also often occur following long-term administration. **Skin allergic reaction** may occur when cinnabar is used in tattoo dyes.

Oral administration of cinnabar at a high dose (1.0 g/kg/d for 7 days) produced reversible hearing dysfunction, learning memory deficit, and other behavioral abnormalities in experimental animals. In comparison, the ototoxicity produced by methyl mercury was so dramatic and irreversible, even at doses 1/1000 to 1/5000 of cinnabar. It should also be pointed out that the dose of cinnabar or mercury sulphide (1.0 g/kg) used in these studies is at least 140–700 times higher than human daily dose (i.e., 70 g/70 kg person, while allowable daily human oral dose is 0.1–0.5 g). At lower cinnabar doses (10 mg/kg/d) for a longer time (up to 11 weeks), cinnabar did not produce neurotoxic effects in mice until 7 weeks of continuous administration. The cerebellum appeared to be the most vulnerable brain region. Long-term (4 weeks) oral administration of mercury sulphide in mice increased renal mercury burden, and decreased circulating thyroxin (T4) levels.

Mechanisms of Toxicity

Toxic effects of mercury and its compounds are based upon their reactivity with amino and sulfhydryl groups in proteins, enzymes and other physiological components and structures. This inevitably leads to changes in the rates of enzymatic synthesis and carrier mediated transport, in particular, when optimal functions depend on the presence of free SHgroups. In addition, metal-mercury interaction in particular the displacement of essential zinc ions, can play a role in mercury toxicity. Since the complex interactions between kinetic and metabolic processes are not elucidated to a great extent for the various mercury compounds, subsequent alterations in cellular events are not be correlated.

Toxicity in Children

More than 12 cinnabar-containing Chinese medicines are used in pediatrics, mainly for their sedative and hypnotic effects. Sudden death, liver toxicity, and renal failure have been reported from inappropriate use of cinnabar and cinnabar-containing medicines in infants and preschool children. Thus, caution should be taken when cinnabar-containing Chinese medicines are used for children, as children are susceptible to mercury toxicity.

இரச செந்தூரம் (RED SULPHIDE OF MERCURY)

இரசசெந்தூரம், இரசமும் கந்தகமும் செயற்கையில் செய்யப்பட்டுக் கடையில் கிடைக்கும் சரக்காகும். இரசசெந்தூரம், பாற்பதற்குப் பாணை ஓட்டு சிறு துண்டுகள் போலசிவந்த நிறத்தில் கடைகளில் கிடைக்கின்றது. இதைத் தனியாக பற்பமாகவோ, செந்தூரமாகவோ செய்து வழங்குவதில்லை. அநேக கூட்டு பெருமருந்துகளில் ஒரு சரக்காக சேர்க்கப்படுகின்றது.

செய்கை: உடல் தேற்றி

வீரியம் : வெப்பம்

குணம் : கனத்தன்மையும்,

நெருப்பிலிடப் புசையுந் தன்மையும்,

நீரில் கரையாத் தன்மையும் உடையது.

சுத்தி முறைகள்:

1) இரச செந்தூரத்தை தூய்ப்பாலில் 24 மணி நேரம் ஊறவைத்து சுழுவி உலர்த்தி எடுக்கின் சுத்தியாகும்.

-சரக்கு சுத்தி முறைகள். பக்கம் எண்-51

-குணபாடம்.பக்கம் எண்-268.

2) இரச செந்தூரத்தை எலுமிச்சை சாற்றில் 24 மணி நேரம் ஊறவைத்து சுழுவி உலர்த்தி எடுக்கின் சுத்தியாகும்.

- சரக்கு சுத்தி முறைகள். பக்கம் எண்-51

-குணபாடம்.பக்கம் எண்-268.

3) இரச செந்தூரத்தை வேப்பம்பட்டை குடிநீரில் 12 மணிநேரம் அரைத்து உலர்த்தி பொடித்து எடுக்க சுத்தியாகும்.

- சரக்கு சுத்தி முறைகள். பக்கம் எண்-51.

- குணபாடம்.பக்கம் எண்-268.

சேரும் பிற மருந்துகள்:

மாத்திரை:

1)கோரோசனை மாத்திரை:

அளவு :குன்றியளவு.

அனுபானம் : தாய்ப்பால்.

தீரும் நோய்கள்: வாயு, கபம், மண்டை சூலை.

-சிகிச்சாரத்னதீபம். பக்கம் எண்-72.

2) தாழம்பூமாத்திரை :

அளவு : மிளகளவு

தீரும் நோய் : சூல்வயு மற்றவாயுக்கள்

-சித்த வைத்திய திரட்டு,பக்கம் எண்-27

3)இலிங்க பூபதி:

அளவு :பயிறளவு.

தீரும் நோய் :சுரம், சன்னி.

-சித்த வைத்திய சுருக்கம். பக்கம் எண்-24

4)எமதண்ட குளிகை:

அளவு :பயிறளவு.

அனுபானம் :தேன்

தீரும் நோய் : பட்ச வாதம், 80 வாயுக்கள்.

- சித்த வைத்திய சுருக்கம். பக்கம் எண்-25

5)இலிங்காதி சுசுகழிச்சல் குளிகை:

அளவு :1/2-1 குளிகை

அனுபானம் :வெல்லம், சர்க்கரை

தீரும் நோய் :சூலை, வாதசுரம், கீல்வாயு.

-அனுபோக வைத்திய நவநீதம் பாகம்-9. பக்கம் எண்-18

6)கோரோசனைக் குளிகை

அளவு : குன்றிமணியளவு

அனுபானம் : முலைப்பால்

தீரும் நோய்கள் : 96வகையான சேத்துமநோய்கள்,மண்டைகட்டு

சூலை,சன்னிநோய்,வலிப்பு,நீர்தோஷங்கள்

-அகத்தியர் வைத்திய ரத்தினச் சுருக்கம்,பக்கம் எண்-19

7)இலிங்காதி மாத்திரை

அளவு : உளுந்தளவு

தீரும் நோய்கள் : குழந்தைகளுக்குக் காணுகின்ற மாந்தம்,சுரம்,வலி,சன்னி,

தோஷம்,பெரியவர்களுக்குக் காணுகின்ற வாத சீதளரோகம்

-கண்ணுசாமி பரம்பரை வைத்தியம்,பக்கம் எண்-151

செந்தூரம் :

8)சண்ட மாருத செந்தூரம்;

தீரும் நோய்கள்: மாறல் சுரம், நளிர் சுரம், கண்ட மாலை, துடை வாழை,

வாதரோகம், அரை கட்டி.

-சிரோரத்தின வைத்திய பூஷணம். பக்கம் எண்-164.

9)பஞ்ச பூத செந்தூரம்:

அளவு : 1/2 -1 குன்றி பிரமாணம்.

அனுபானம் : தேன், நெய்.

தீரும் நோய் : பாரிச வாதம், கை கால் பிடிப்பு, குடைச்சல்,மேக ரணம்.

- கண்ணுசாமியம் எனும் வைத்திய சேகரம். பக்கம் எண்-212.

10)காடிகாரச் செந்தூரம் :

அளவு : 1/2-1 அரிசிஎடை

அனுபானம் : இஞ்சிசாறு,துளசிச்சாறு

தீரும் நோய் : பாரிசவாதம் முதலிய வாதரோகங்களும்,ஊழி போன்ற

பேதிகளும்

-சித்த வைத்திய திரட்டு,பக்கம் எண்-157

11)பஞ்சாமிர்த செந்தூரம்

அளவு : துவரம்பருப்பளவு

தீரும் நோய்கள் : கபசம்ந்தமான சுரம்,பேதிசம்பந்தமான சுரம்,வாயு,இரும்பு

-கண்ணுசாமி பரம்பரை வைத்தியம்,பக்கம் எண்-354

12)பிரதாப லிங்க செந்தூரம்:

அளவு : 1-2 குன்றி

அனுபானம் :பனைவெல்லம்

தீரும் நோய் :கிரந்தி, அழிரணம்.

-அனுபோக வைத்திய நவநீதம் பாகம்-4. பக்கம் எண்-67

13)கௌரி சிந்தாமணி செந்தூரம்:

அளவு : 1/2-1 குன்றி

அனுபானம் :இஞ்சிசாறு+தேன்

தீரும் நோய் :குன்மம் 8, வாதம் 80, பித்தம்40.

-அனுபோக வைத்திய நவநீதம் பாகம்-7. பக்கம் எண்-62

மெழுகு:

14)லிங்க மெழுகு:

அளவு : தூதுளங்காய் பிரமாணம்
அனுபானம் : சர்க்கரை
தீரும் நோய் : கை கால் பிடிப்பு, மேக வாயு, சர்வாங்க குடைச்சல்.
- கண்ணுசாமியம் எனும் வைத்திய சேகரம். பக்கம் எண்-245.

15)சிவப்பு மெழுகு:

அளவு : குன்றி பிரமாணம்
அனுபானம் : பனைவட்டு
தீரும் நோய் : விஷபேதி, சர்வாங்கவலி, வயிற்றுப்புசம்,
- சிகிச்சாரத்னதீபம். பக்கம் எண்-38

16)மேகசிந்தாமணி மெழுகு

அளவு : கடலைபிரமாணம்
தீரும் நோய்கள் : யானைக்கால் சுரம், மேகசம்பந்தமான கிரந்தி, அரையாப்பு,
கருமேகம், செம்மேகம், முடக்கு
-கண்ணுசாமி பரம்பரை வைத்தியம், பக்கம் எண்-201

17)கஸ்தூரி மெழுகு

அளவு : உளுந்தளவு
தீரும் நோய்கள் : சன்னி, சுரம், சுயித்தியம்
-கண்ணுசாமி பரம்பரை வைத்தியம், பக்கம் எண்-217

RED SULPHIDE OF MERCURY

Introduction:

Mercury is a transition metal. A transition metal is one of the elements found between Groups 2 (IIA) and 13 (IIIA) on the periodic table. The periodic table is a chart that shows how chemical elements are related to one another. Mercury has long been known as quicksilver, because it is a silver liquid. The chemical symbol also reflects this property. The symbol, Hg, comes from the Latin term hydrargyrum, meaning "watery silver."

Symbol	: Hg
Atomic Number	: 80
Atomic Mass	: 200.59
Family	: Group 12 (IIB) Transition metal

Physical Property:

Mercury is the only liquid metal. In fact, there is only one other liquid element, **bromine**. Bromine is a non-metal. Mercury can be frozen (changed into a solid) at a temperature of -38.85°C (-37.93°F). It can be changed into a gas ("boiled") at 365.6°C (690.1°F). Its density is 13.59 grams per cubic centimeter.

Mercury has two physical properties of special interest. First, it has very high surface tension. Surface tension is a property of liquids that make them act like they are covered with a skin. As compared to other metals, it is a poor conductor of heat, but a fair conductor of electricity.

Chemical Properties:

Mercury is moderately active. It does not react with oxygen in the air very readily. It reacts with some acids when they are hot, but not with most cold acids.

Occurrence in Nature:

The abundance of mercury in the Earth's crust is estimated to be about 0.5 parts per million. That makes it one of the 20 least common elements. It very rarely occurs as an element. Instead, it is usually found as a compound. Its most common ore is cinnabar, or mercuric sulfide (HgS). Cinnabar usually occurs as a dark red powder. It is often called by the common name of vermilion or Chinese vermilion.

Atomic properties:

Oxidation states	-	4, 2 (mercuric), 1 (mercurous) (mildly basic oxide)
Electronegativity	-	2.00 (Pauling scale)
Ionization energies	-	1st: 1007.1 kJ·mol ⁻¹ 2nd: 1810 kJ·mol ⁻¹ 3rd: 3300 kJ·mol ⁻¹
Atomic radius	-	151 pm
Covalent radius	-	132±5 pm
Van der Waals radius	-	155 pm

Isotops:

Seven naturally occurring isotopes of mercury are known. They are mercury-196, mercury-198, mercury-199, mercury-200, mercury-201, mercury-202, and mercury-204. Isotopes are two or more forms of an element. Isotopes differ from each other according to their mass number. The number written to the right of the element's name is the mass number. The mass number represents the number of protons plus neutrons in the nucleus of an atom of the element. The number of protons determines the element, but the number of neutrons in the atom of any one element can vary. Each variation is an isotope. Mercury is the only liquid metal.

About a dozen radioactive isotopes of mercury are known also. A radioactive isotope is one that breaks apart and gives off some form of radiation. Radioactive isotopes are produced when very small particles are fired at atoms. These particles stick in the atoms and make them radioactive.

Two radioactive isotopes of mercury are used in medicine, mercury-197 and mercury-203. Both isotopes are used to study the brain and the kidneys. The isotopes are injected into the body where they travel to the brain and the kidneys. Inside these two organs, the isotopes give off radiation that is detected by instruments held above the body. The pattern of radiation provides information about how well the brain and kidneys are functioning.

Extraction :

Mercury is still prepared as it was hundreds of years ago. Cinnabar is heated in air. The compound breaks down to give mercury metal:

The mercury metal is then purified by distillation. Distillation is the process of heating two or more liquids to their boiling points. Different liquids boil at different temperatures. The liquid that is wanted (such as mercury) can be collected at its boiling point. Mercury that is more than 99 percent pure can be collected by distillation.

Uses:

- Mercurial compounds like Mercuric chloride, Mercuric sulphide are mostly used in medicines.
- The most important use of mercury is in the preparation of chlorine.
- Mercury is also used in dental applications, measuring instruments (such as mercury thermometers and barometers), and coatings for mirrors.
- The second most important use of mercury is in switches and other electrical applications
- One application in which concerns about mercury have had little effect is fluorescent lamps.

POISONOUS EFFECTS

Rasa Chenduram is one of the mercurial compounds. So more or less the poisonous effects are same like mercury.

Acute Mercury Poisoning:

Symptoms:

- The soluble salts of mercury also inactivate sulphydryl enzymes and thus interfere with cellular metabolism and functions.
- The symptoms are mostly due to corrosive sublime and commence immediately after swallowing the poison.
- And are rarely delayed beyond half an hour .Although in a case reported by wood. The symptoms were delayed one and half an hour.
- The symptoms are an acrid, metallic taste and a feeling of constriction or choking sensation in the throat hoarse voice and difficulty in breathing.
- The mouth, tongue and fauces become corroded swollen and coated with grayish white coating.
- Heart burning pain felt in the mouth extending down to the stomach and abdomen followed by nausea, retching and vomiting .The vomit contains grayish slimy mucoid material with blood and shreds of mucus membrane.
- This is followed by diarrhoea with blood stained stools and tenesmus.
- The urine is suppressed or scanty containing blood and albumin necrosis of renal tubules and damaged to glomeruli may follow with 2 or 3days if the patient survives.
- The pulse becomes quick small and irregular and circulatory collapse soon supervenes.
- In some case spasms convulsion and unconsciousness are observed before / uremia cause death, gangrenous colitis may be observed if the patient survived six or more days.
- Caecum and large intestine show areas of erosion, corrosion, and necrosis, due to re-excretion of mercury.

Chronic Mercury Poisoning:

Symptoms:

- Excessive salivation with metallic taste in the mouth, loosening of teeth with painful inflamed gums, and occasionally a blue black line on the gums as with lead poisoning.
- Irritation of the skin may occur.
- Nephritis is a serious complication.
- Abortion is common
- Mercuria lentis that is discolouration of the capsule of the lens of the eye due to deposition of mercury, as observed through a slit lamp, is one of the early symptoms of chronic mercury poisoning.
- Nervous symptoms include, erethism is a peculiar disturbance of the personality characterized by shyness, irritability, tremors, loss of memory and insomnia.
- The tremor is known as the hatter's shake.

4.1 COLLECTION, IDENTIFICATION, PURIFICATION AND DRUG PREPERATION

The test drug **Mupoora Chenduram** was selected for the toxicity study from the sasthanik text AnupogaVaithiya Navaneetham part –IV

Collection

The procurement of raw drugs from a standard raw drug markets in certain specified places like Chennai, Nagarkovil in our state.

Authentication

The drugs were identified and authenticated from dept. of Pharmacognosy in Siddha Central Research Institute, Chennai.

METHOD OF PURIFICATION

Lingam :

Lingam is boiled in lime juice for 9 hours , soaked in goat's urine. Then washed and dried.

Ref: Sarakku Suddhi Muraigal, Dept. of Indian Medicine and Homeopathy.

Pooram:

Pooram is kept in mud plate and given heat charging of 250ml of Mukia maderaspatana juice and 250ml of cow's milk , then wash and dried.

Ref: Anubooga vaidhya navaneetham part 4.

Rasachenduram:

Rasachenduram is soaked in lime juice for 24 hours, then wash and dried.

Ref: Gunapadam Thathu – Jeeva vagupu .

METHOD OF PREPARATION:

The above purified drugs were powdered separately, then added one by one in the kalvam, ground with Ficus religiosa leaf juice for 12 hours. The drug is covered by ground leaf of Ficus religiosa, then drug is baked in dried cow dung cakes for calcination process. After that drug had taken and powdered.

Therapeutic dose : 32.5mg – 65mg

Indication :

Soolainoi

Soothagavayu

Meganoi

Gunmanoi

Suram

Adjuvant : Palm jaggery, Thiripala legiam

Ref: Anubooga vaidhiya navaneedham-IV (Page no-118)

4.2 PHYSICO CHEMICAL ANALYSIS

Sample discription: Mupoora Chenduram

COLOUR

About 50 gm of Mupoora Chenduram was taken in a clean glass beaker and tested for its colour by viewing again a white opaque back ground under direct sunlight.

ODOUR

About 50 gm of Mupoora Chenduram the was placed in 100 ml of beaker and tested for its odour by wafting the air above the beaker.

LOSS ON DRYING

5 gms of Mupoora Chenduram was heated in a hot oven at 100° c to a constant .The percentage of loss of weight was calculated.

pH

The pH of the Mupoora Chenduram was estimated as per the method prescribed in the Indian standard (IS) -6940(1982). One gram of the Mupoora chenduram was taken in a 100ml graduated cylinder containing about 50 ml of water and filled up to the mark with water. The cylinder was stopped and shaken vigorously for two minutes and the suspension was allowed to settle for hour at 25°C to 27°C about 25 ml of the clear aqueous solution was transfered in to a 50 ml beaker and tested for pH using DIGISUN digital PH meter (DIGISUN electronics, Hyderabad, India)

DETERMINATION OF ASH VALUE

Weighed accurately 2gms of the Mupoora Chenduram in tarred platinum or silica dish and incinerate at a temperature not be exceeding 450 c until free from corban cooled and weighed calculate the percentage of ash with reference of the air dried drug was then calculated.

WATER SOLUBLE ASH

To the Gooch crucible containing the total ash, added 25 ml of water and boiled for 5 minutes. Collected the insoluble matter in a sintered glass crucible for 15 minutes at a temperature not exceeding 450° C subtract the weight of the insoluble matter from the weight of the ash the difference of the weight represents the water soluble ash. Calculate the percentage of water soluble ash with the reference to the air dried drug.

ACID INSOLUBLE ASH

Boiled ash 5 minutes with 25 ml of 1:1 dil. HCL collect the insoluble matter Gooch crucible on an ash less filter paper wash without water and ignited, cooled in a desiccators and weighed, calculated the percentage of insoluble ash with reference to the air dried drug.

PHYSICO CHEMICAL ANALYSIS

EXPERIMENT	OBSERVATION	INFERENCE
Appearance of the sample		
Solubility: a. A little of the sample is shaken well with distilled water. b. A little of the sample is Shaken well with con. Hcl and Con. H ₂ SO ₄ .	Spraingly soluble Insoluble	Presence of Silicate Absence of Silicate
Action of Heat: A small amount of the sample is taken in a dry test tube and heated gently first and then strong	white fumes evolved No white fumes evolved	Presence of Carbonate Absence of Carbonate
Flame Test: A small amount of the sample is made into a paste with con.Hcl in a watch glass and introduced into non-luminous part of the Bunsen flame.	Appearance of bluish green flame No appearance of bluish green flame	Presence of Copper Absence of Copper
Ash Test: A filter paper is soaked into a mixture of sample and cobalt nitrate solution and introduced into the Bunsen flame and ignited.	Appearance of yellow colour flame No appearance of yellow colour flame	Presence of Sodium Absence of Sodium

4.3 QUALITATIVE ANALYSIS

PREPARATION OF EXTRACT

5g of sample was taken in a 250 ml of clean beaker and 50 ml of distilled water was added to it. Then it was boiled well for about 10 min. Then it is allowed to cool and filtered in a 100 ml volumetric flask and made up to 100 ml with distilled water. This preparation is used for the preliminary chemical analysis.

SAMPLES

- 1.Unpurified Pooram
- 2.Purified Pooram
3. Unpurified Lingam
4. Purified Lingam
5. Unpurified Rasachenduram
6. Purified Rasachenduram
- 7.Mupoor chenduram

TEST FOR BASIC RADICALS

PROCEDURE	OBSERVATION	INFERENCE
Test for Potassium: A pinch of sample is treated with 2ml of sodium nitrate solution and then treated with 2ml of cobalt nitrate in 30% of glacial acetic acid	Formation of Yellow colour precipitate No Formation of Yellow colour precipitate	Presence of Potassium Absence of Potassium
Test for Calcium: 2 ml of extract is taken in a clean test tube. To this add 2 ml of 4% ammonium oxalate solution.	Formation of White colour precipitate No formation of White colour precipitate	Presence of Calcium Absence of calcium
Test For Magnesium: To 2ml of extract, sodium hydroxide solution is added in drops to excess	Formation of White colour precipitate No formation of White colour precipitate	Presence of Magnesium Absence of Magnesium
Test For Ammonium: To 2ml of extract few ml of Nessler's reagent and excess of sodium hydroxide solution are added.	Appearance of Brown colour No appearance of Brown colour	Presence of Ammonium Absence of Ammonium
Test For Sodium: 2 pinches of the substance is made into paste by using Hcl and introduced into the blue flame of Bunsen burner.	Appearance of intense Yellow colour No appearance of intense Yellow colour	Presence of Sodium Absence of Sodium
Test for Iron (Ferrous): The extract is treated with Conc. HNO_3 and ammonium thiocyanate.	Appearance of Blood red colour No appearance of Blood red colour	Presence of Ferrous iron Absence of Ferrous iron

Test For Zinc: To 2ml of the extract sodium hydroxide solution is added in drops to excess.	Formation of White colour precipitate	Presence of Zinc
	No formation of White colour precipitate	Absence of Zinc
Test For Aluminium: To the 2ml of the extract sodium hydroxide is added in drops to excess.	Characteristic changes	Presence of Aluminium
	No Characteristic changes	Absence of Aluminium
Test For Lead: 2 ml of extract is added with 2ml of potassium iodide solution.	Formation of yellow colour precipitate	Presence of Lead
	No formation of yellow colour precipitate	Absence of Lead
Test for Copper: a. One pinch of substance is made into paste with con. Hcl in a watch glass and introduced into the non-luminous part of the flame. b. 2 ml of extract is added with excess of ammonia solution.	Formation of Blue colour Precipitate.	Presence of Copper
	No formation of Blue colour Precipitate.	Absence of Copper
Test For Mercury: 2ml of the extract is treated with 2ml of sodium hydroxide solution.	Formation of Yellow precipitate	Presence of Mercury
	No formation of Yellow precipitate	Absence of Mercury
Test for Arsenic: 2ml of the extract is treated With 2ml of sodium hydroxide solution.	Formation of Brownish red precipitate	Presence of Arsenic
	No formation of Brownish red precipitate	Absence of Arsenic

TEST FOR ACID RADICALS

PROCEDURE	OBSERVATION	INFERENCE
Test for Sulphate: 2 ml of the extract is added to 5 % barium chloride solution.	Formation of white precipitate No formation of white precipitate	Presence of Sulphate Absence of Sulphate
Test for Chloride : The extract is treated with Silver nitrate solution.	Formation of White precipitate No formation of White precipitate	Presence of Chloride Absence of Chloride
Test for Phosphate : The extract is treated with ammonium molybdate and 2ml of conc. HNO_3 .	Formation of Yellow precipitate No formation of Yellow precipitate	Presence of Phosphate Absence of Phosphate
Test for Carbonate : The substance is treated with Conc. HCl .	Formation of effervescence No formation of effervescence	Presence of carbonate Absence of carbonate
Test for fluoride & oxalate: 2ml of extract is added with 2ml of dil. acetic acid and 2ml calcium chloride solution and heated.	Formation of cloudy appearance No formation of cloudy appearance	Presence of Fluoride & Oxalate Absence of Fluoride & Oxalate
Test For Nitrate: 1gm of the substance is heated with copper turnings and concentrated H_2SO_4 and viewed the test tube vertically down	Characteristic changes No characteristic changes	Presence of Nitrate Absence of Nitrate

OTHER CONSTITUENTS

PROCEDURE	OBSERVATION	INFERENCE
Test for Starch: The extract is added with weak iodine solution.	Formation of blue colour	Presence of Starch
	No formation of blue colour	Absence of Starch
Test for Reducing Sugar: 5 ml of Benedict's qualitative solution is taken in a test tube and allowed to boil for 2 min. Add 8 to 10 drops of extract and again boil it for 2min. The colour changes are noted.	Brickred colour	Presence of Reducing Sugar
	No brickred colour	Absence of Reducing Sugar
Test for Alkaloids: a. 2ml of the extract is treated with 2ml of potassium Iodide solution b. 2ml of extract is treated with 2ml of picric acid c. 2ml of the extract is treated with 2ml of phosphotungstic acid	No Red colour	-
	Appearance of Yellow colour	Presence of Alkaloids
	No white precipitate	-
Test for amino acids: Dilute extract + 2ml of Ninhydrin's solution.	Appearance of violet colour	Presence of Amino acids
	No appearance of violet colour	Absence of Amino acids

Test for Tannic acid : 2ml extract is treated with Ferric chloride.	Formation of Blue black precipitate No formation of Blue black precipitate	Presence of Tannic acid Absence of Tannic acid
Test for unsaturated Compound: 2ml of the extract is treated with 2 ml of potassium permanganate solution is added.	Appearance of Green colour Appearance of Red colour Appearance of Violet colour Appearance of Blue colour	Presence of Oxyquinole, Epinephrine and Pyro catechol Presence of Anti pyrine, Aliphatic amino acids and Meconic acid Presence of Apomorphine Salicylate and Resorcinol Presence of Morphine, Phenol cresol and Hydroquinone

4.4 QUANTITATIVE ANALYSIS

INDUCTIVELY COUPLED PLASMA OPTICAL EMISSION SPECTROMETRY (ICP-OES)

INTRODUCTION

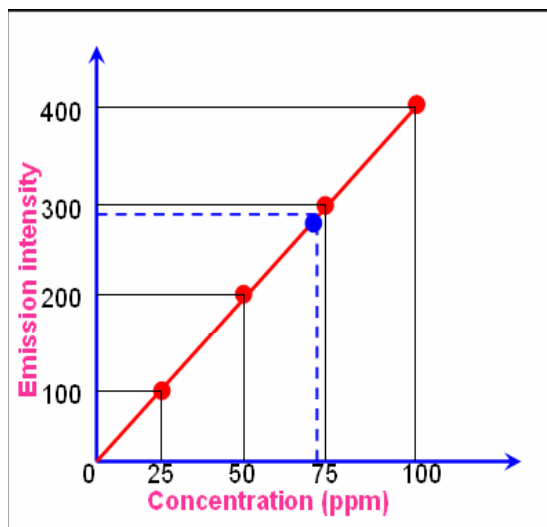
Inductively coupled plasma optical emission spectrometry (ICP-OES), is an analytical technique used for the detection of trace metals. It is a type of emission spectroscopy that uses the inductively coupled plasma to produce excited atoms and ions that emit electromagnetic radiation at wavelengths characteristic of a particular element. The intensity of this emission is indicative of the concentration of the element within the sample.

PRINCIPLE

A Perkin-Elmer Optima ICP spectrometer is used for routine ICP-OES analysis. First, a high-energy radio frequency field is impinged upon a stream of argon gas. Then, a spark is used to ionize the argon gas, which forms sustained plasma due to inductive coupling with the high energy radio frequency field and the continuous supply of fresh argon to the plasma torch. This plasma has solutions passed into it in the form of a fine aerosol. The aerosol is dried, the dried particles broken apart, and the individual elements are excited by interaction with the excited state argon in the plasma. As each atom returns to its ground state from the excited state, they emit light at wavelengths characteristic of the elements from which they originate. The emission intensity for each element is monitored for each standard solution and a calibration curve of emission intensity versus element concentration can be constructed.

EXTRACTION OF INFORMATION

Obtaining qualitative information, i.e., what elements are present in the sample, involves identifying the presence of emission at the wavelengths characteristic of the elements of interest. Obtaining quantitative information, i.e., how much of an element is in the sample, can be accomplished using plots of emission intensity versus concentration called calibration curves. Typical calibration graph is illustrated bellow.



Typical ICP Calibration curve

Experimental Procedure: Done at SAIF, IIT Madras, Chennai-36

Perkin Elmer Optima 5300DV

40 M Hz RF generator;

Range: 165-782 nm;

Detection limit: Up to ppm level using SCD detector

SAMPLE PREPARATION – Microwave Digestion

- Weigh 0.25g of test sample and transfer into a liner provided with the instrument.
- Slowly add 9ml of Nitric acid or Sulphuric acid such that no piece of sample sticks on the slides.
- Mix thoroughly and allow reacting for few minutes.
- Place the liner in the vessel jacket.
- Close the screw cap hand-tight in clockwise direction.
- Seal the vessel and place in the rotor fixed in microwave.

- Set temperature to 180°C for 5 minutes; hold at 180°C for least 10 minutes.
- Allow the vessels to cool down to a vessel interior temperature below 60°C and to a vessel surface temperature (IR) below 50°C before removing the rotor.
- The digested sample was made up to 100ml with millipore water.
- If visible insoluble particles exist, solution could be filtered through whatmann filter paper.
- Transfer the digested solution into plastic containers and label them properly.

FOURIER TRANSFORM - INFRA RED SPECTROSCOPY (FTIR): PERKIN ELMER – SPECTRUM ONE

Methodology:

Infra red spectroscopy involves study of the interaction of electromagnetic radiation with matter. Due to this interaction, electromagnetic radiation characteristic of the interacting system may be absorbed (or emitted). The experimental data consist of the nature (frequency of wave length) and the amount (intensity) of the characteristic radiation absorbed or emitted. These data are correlated with the molecular and electronic structure of the substance and intra- and inter molecular interactions.

The Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR) measurements were performed using PE Spectrum 1 FTIR spectrometer in the frequency range 400- 4000 cm⁻¹ at 4 cm⁻¹ resolution. To obtain a high signal/noise ratio 128 scans were accumulated for each sample. Initially, the spectra were fitted to parabolic function. Then the RMS (Root Mean Square) was calculated between the original spectrum and the one, fitted by the function. The area under the fitted spectrum was divided by the noise RMS, which is reported as Signal/ Noise Ratio (SNR). The Evaluate menu provided in the OPUS software performed the entire process automatically. As prescribed by Bruker, SNR was calculated in the range 4000- 400 cm⁻¹. For each measurement 4-8 mg of finely powdered samples of Raw Kirubakara shanmuga chenduram (KSC), was used to make KBr discs. Vector normalization was applied to all the FTIR spectra reported in this study.

Experimental Procedure: Done at SAIF, IIT Madras, Chennai-36

SCANNED ELECTRON MICROSCOPY (SEM)

INTRODUCTION

A SEM is essentially a high magnification microscope, which uses a focussed scanned electron beam to produce images of the sample, both top-down and, with the necessary sample preparation, cross-sections. The primary electron beam interacts with the sample in a number of key ways:-

- ❖ Primary electrons generate low energy secondary electrons, which tend to emphasize the topographic nature of the specimen.
- ❖ Primary electrons can be backscattered which produces images with a high degree of atomic number (Z) contrast.
- ❖ Ionized atoms can relax by electron shell-to-shell transitions, which lead to either X-ray emission or Auger electron ejection. The X-rays emitted are characteristic of the elements in the top few μm of the sample.

The SEM is carried out by using FEI-Quanta FEG 200-High Resolution Instrument.

Resolution : 1.2 nm gold particle separation on a carbon substrate

Magnification: From a min of 12x to greater than 1, 00,000 X

Application : To evaluate grain size, particle size distributions, material homogeneity and inter metallic distributions.

Experimental Procedure: Done at SAIF, IIT Madras, Chennai-36

Sample preparation:

Sample preparation can be minimal or elaborate for SEM analysis, depending on the nature of the samples and the data required. Minimal preparation includes acquisition of a sample that will fit into the SEM chamber and some accommodation to prevent charge build-up on electrically insulating samples. Most electrically insulating samples are coated with a thin layer of conducting material, commonly carbon, gold, or some other metal or alloy. The choice of material for conductive coatings depends on the data to be acquired: carbon is most desirable if elemental analysis is a priority, while metal coatings are most effective for high resolution electron imaging applications.

Alternatively, an electrically insulating sample can be examined without a conductive coating in an instrument capable of "low vacuum" operation.

X-RAY FLUORESCENCE (XRF)

An X-ray fluorescence (XRF) spectrometer is an x-ray instrument used for routine, relatively non-destructive chemical analyses of rocks, minerals, sediments and fluids. It works on wavelength-dispersive spectroscopic principles that are similar to an electron microprobe (EPMA). However, an XRF cannot generally make analyses at the small spot sizes typical of EPMA work (2-5 microns), so it is typically used for bulk analyses of larger fractions of geological materials. The relative ease and low cost of sample preparation, and the stability and ease of use of x-ray spectrometers make this one of the most widely used methods for analysis of major and trace elements in rocks, minerals, and sediment.

Fundamental Principles of X-Ray Fluorescence (XRF)

The XRF method depends on fundamental principles that are common to several other instrumental methods involving interactions between electron beams and x-rays with samples, including: X-ray spectroscopy (e.g., SEM - EDS), X-ray diffraction (XRD), and wavelength dispersive spectroscopy. Analysis of major and trace elements in geological materials by x-ray fluorescence is made possible by the behavior of atoms when they interact with radiation. When materials are excited with high-energy, short wavelength radiation (e.g., X-rays), they can become ionized. If the energy of the radiation is sufficient to dislodge a tightly-held inner electron, the atom becomes unstable and an outer electron replaces the missing inner electron. When this happens, energy is released due to the decreased binding energy of the inner electron orbital compared with an outer one. The emitted radiation is of lower energy than the primary incident X-rays and is termed fluorescent radiation. Because the energy of the emitted photon is characteristic of a transition between specific electron orbitals in a particular element, the resulting fluorescent X-rays can be used to detect the abundances of elements that are present in the sample.

Procedure

The analysis of major and trace elements in geological materials by XRF is made possible by the behavior of atoms when they interact with X-radiation. An XRF spectrometer works because if a sample is illuminated by an intense X-ray beam, known as the incident

beam, some of the energy is scattered, but some is also absorbed within the sample in a manner that depends on its chemistry. The incident X-ray beam is typically produced from a Rh target, although W, Mo, Cr and others can also be used, depending on the application.



When this primary X-ray beam illuminates the sample, it is said to be excited. The excited sample in turn emits X-rays along a spectrum of wavelengths characteristic of the types of atoms present in the sample. How does this happen? The atoms in the sample absorb X-ray energy by ionizing, ejecting electrons from the lower (usually K and L) energy levels. The ejected electrons are replaced by electrons from an outer, higher energy orbital. When this happens, energy is released due to the decreased binding energy of the inner electron orbital compared with an outer one. This energy release is in the form of emission of characteristic X-rays indicating the type of atom present. If a sample has many elements present, as is typical for most minerals and rocks, the use of a Wavelength Dispersive Spectrometer much like that in an EPMA allows the separation of a complex emitted X-ray spectrum into characteristic wavelengths for each element present. Various types of detectors (gas flow proportional and scintillation) are used to measure the intensity of the emitted beam. The flow counter is commonly utilized for measuring long wavelength (>0.15 nm) X-rays that are typical of K spectra from elements lighter than Zn. The scintillation detector is commonly used to analyze shorter wavelengths in the X-ray spectrum (K spectra of element from Nb to I; L spectra of Th and U). X-rays of intermediate wavelength (K spectra produced from Zn to Zr and L spectra from Ba and the rare earth elements) are generally measured by using both detectors in tandem. The intensity of the energy measured by these detectors is proportional to the abundance of the element in the sample. The exact value of this proportionality for each element is derived by comparison to mineral or rock standards

whose composition is known from prior analyses by other techniques. X-Ray fluorescence is particularly well-suited for investigations that involve

- bulk chemical analyses of major elements (Si, Ti, Al, Fe, Mn, Mg, Ca, Na, K, P) in rock and sediment
- bulk chemical analyses of trace elements (in abundances >1 ppm; Ba, Ce, Co, Cr, Cu, Ga, La, Nb, Ni, Rb, Sc, Sr, Rh, U, V, Y, Zr, Zn) in rock and sediment - detection limits for trace elements are typically on the order of a few parts per million

X-ray fluorescence is limited to analysis of

- relatively large samples, typically > 1 gram
- materials that can be prepared in powder form and effectively homogenized
- materials for which compositionally similar, well-characterized standards are available
- materials containing high abundances of elements for which absorption and fluorescence effects are reasonably well understood

In most cases for rocks, ores, sediments and minerals, the sample is ground to a fine powder. At this point it may be analyzed directly, especially in the case of trace element analyses. However, the very wide range in abundances of different elements, especially iron, and the wide range of sizes of grains in a powdered sample, makes the proportionality comparison to the standards particularly troublesome. For this reason, it is common practice to mix the powdered sample with a chemical flux and use a furnace or gas burner to melt the powdered sample. Melting creates a homogenous glass that can be analyzed and the abundances of the (now somewhat diluted) elements calculated.

Strengths

X-Ray fluorescence is particularly well-suited for investigations that involve:

- bulk chemical analyses of major elements (Si, Ti, Al, Fe, Mn, Mg, Ca, Na, K, P) in rock and sediment
- bulk chemical analyses of trace elements (>1 ppm; Ba, Ce, Co, Cr, Cu, Ga, La, Nb, Ni, Rb, Sc, Sr, Rh, U, V, Y, Zr, Zn) in rock and sediment

Experimental Procedure: Done at Sastra University, Tanjore.

4.5 TOXICOLOGICAL EVALUATION OF MUPOORA CHENDURAM

INTRODUCTION :

Safety is a fundamental principle in the provision of traditional medicines and herbal products for health care and a critical component of quality control. OECD guidelines provide practical and technical guidance for monitoring the safety of traditional medicines within pharmacovigilance systems. The safety monitoring of traditional medicines is compared and contrasted with that of other medicines, currently undertaken in the context of the OECD International Drug Monitoring Programme. While there are regulatory and cultural differences in the preparation and use of different types of medicines, they are all equally important from a pharmacovigilance perspective.

SCOPE OF WORK :

Assurance of safety, quality and efficacy of Indian System of Medicines (ISM) is the key issue that needs to be addressed while conducting toxicity studies. It is an essential step, which will strengthen the acceptance of Siddha medicines by scientific community. Information of toxicity and adverse effects of these formulations are lacking. Some of the formulations are proved to be effective in various animal studies and many more are yet to be tested.

Hence, the present study was carried out to evaluate the toxicity study of **MUPOORA CHENDURAM** in rodents as per OECD guidelines.

PLAN OF WORK :

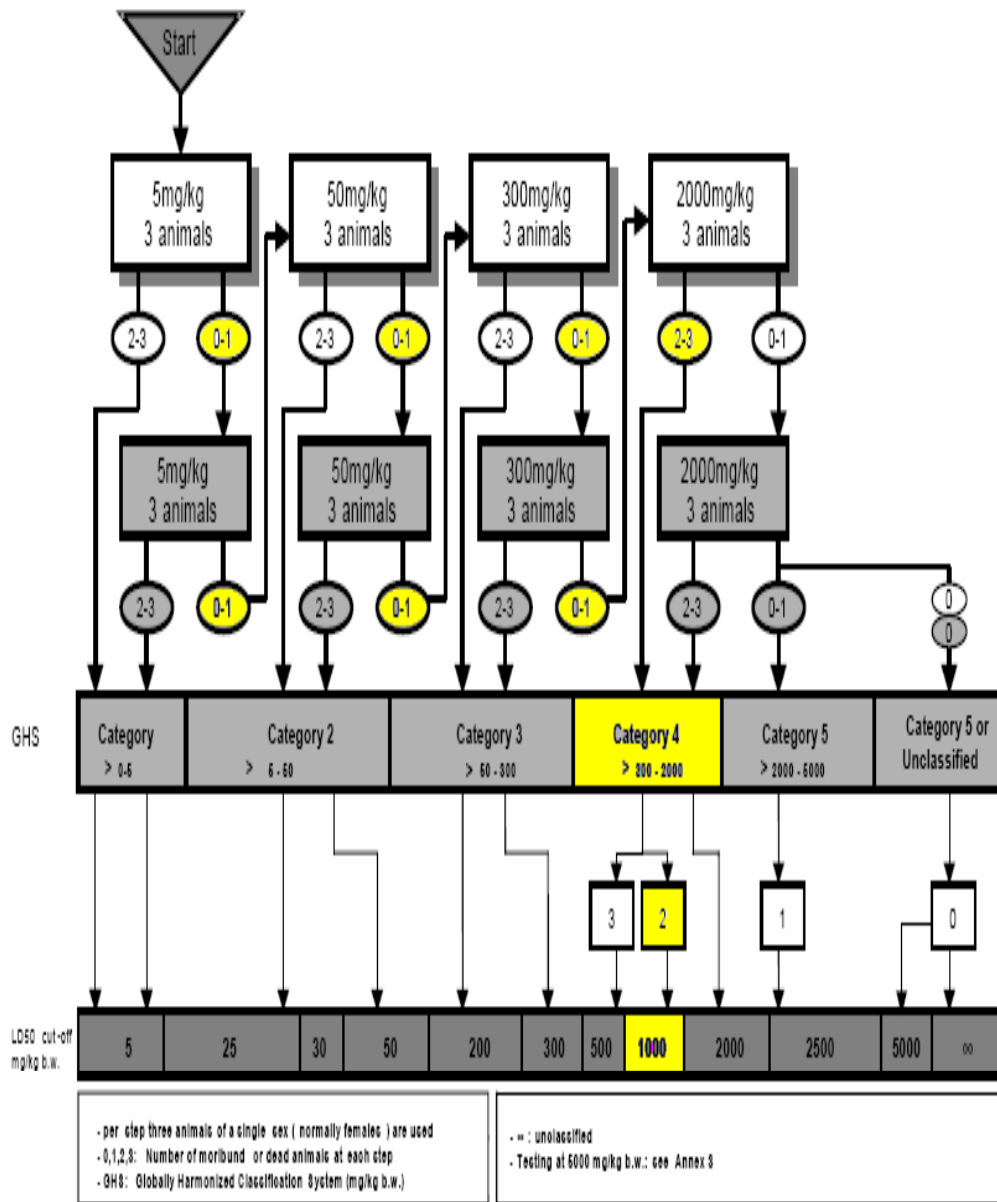
The following studies were carried out on **MUPOORA CHENDURAM**

- Acute Oral toxicity Study – Acute Toxic Class Method OECD-423
- 28 days Repeated Oral toxicity Study OECD-407

The toxicity studies were evaluated after getting permission from the Institutional Animal Ethical Committee (1248/ac/09/CPCSEA/06/IAEC 2011).

OECD/OCDE

TEST PROCEDURE WITH A STARTING DOSE OF 5 MG/KG BODY WEIGHT



ACUTE ORAL TOXICITY STUDY OF MUPOORA CHENDURAM

PRINCIPLE

It is the principle of the test that based on a stepwise procedure with the use of a minimum number of animals per step, sufficient information is obtained on the acute toxicity of the test substance to enable its classification. The substance is administered orally to a group of experimental animals at one of the defined doses. The substance is tested using a stepwise procedure, each step using three animals of a single sex. Absence or presence of compound-related mortality of the animals dosed at one step will determine the next step, i.e.; – no further testing is needed, – dosing of three additional animals, with the same dose – dosing of three additional animals at the next higher or the next lower dose level. The method will enable a judgment with respect to classifying the test substance to one of a series of toxicity classes.

METHODOLOGY

Test Substance	: Mupoora chenduram
Test Animal	: Female Wistar Albino Rat
Animal Source	: Sri Raghavendra Enterprises,Bangalore
Study Place	: National institute of Siddha,Animal house,Chennai
Age	: 6 Weeks
Body weight	: 150 - 200 gm
Acclimatization	: 7 days prior to dosing
Veterinary examination	: Prior and at end of the acclimatization period
Route of administration	: Oral
Diet	: Pelleted feed supplied by Sai Meera Foods Pvt Ltd,Bangalore
Water	: Kent portable water in polypropylene bottels
Housing	: Animals were housed in Polypropylene cages provided with bedding of husk
Environment	: 22 ± 3°C
Relative humidity	: between 30% and 60%
Dark and light cycle	: 12 : 12
Study period	: 14 days

RANDOMIZATION, NUMBERING AND GROUPING OF ANIMALS :

Three female rats were in each group randomly divided into five groups. Each animal was marked with picric acid. The females were nulliparous and non-pregnant.

PREPARATION AND ADMINISTRATION OF DOSES :

Muppoora chenduram was suspended in 10% aqueous tween 80 solution with vigorous mixing and was administered to the groups of wistar Albino rats in a single oral dose by gavage using a feeding needle. It was administered to Group I, II, III, IV at dose levels of 5, 50, 300, 2000 mg/kg body weight was administered stepwise. After the substance has been administered, food was withheld for a further 3-4 hours. The principle of laboratory animal care was followed. The control group received an equal volume of the vehicle.

OBSERVATIONS:

Experimental animals were kept under observation throughout the course of the study and recorded for the following:

Behaviour:

The animals will be observed closely for behaviour in the first four hours which includes abnormal gait, aggressiveness, exophthalmos, ptosis, akinesia, catalepsy, convulsion, excitation, head twitches, lacrimation, loss of corneal reflex, loss of traction, piloerection, reactivity of touch, salivation, scratching, sedation, straub, tremor and writhes, diarrhoea, leathery, sleep and coma.

Body weight :

Body weights will be recorded at 1, 2, 7 and 14th day of the study.

Mortality :

Animals will be observed for mortality throughout the entire period.

Gross necropsy:

At the end of 14th day animals will be sacrificed by excessive anaesthesia for gross necropsy. It includes examination of the external surface of the body, all orifices, and organs like brain, thymus, lungs, heart, spleen, liver, kidneys, adrenals and sex organs of all animals. If there will any occurrence of mortality during the trial period, the vital organs will be subjected to Necropsy.

28-DAYS REPEATED DOSE ORAL TOXICITY STUDY OF MUPOORA CHENDURAM

METHODOLOGY

Test Substance	: Mupoora chenduram
Test Animal	: Female Wistar Albino Rat
Animal Source	: King Institute, Chennai
Study Place	: National institute of Siddha, Animal house, Chennai
Age	: 6 Weeks
Body weight	: 150 - 200 gm
Acclimatization	: 7 days prior to dosing
Veterinary examination	: Prior and at end of the acclimatization period
Route of administration	: Oral
Diet	: Pelleted feed supplied by Sai Meera Foods Pvt Ltd, Bangalore
Water	: Kent portable water in polypropylene bottles
Housing	: Animals were housed in Polypropylene cages provided with bedding of husk
Environment	: $22 \pm 3^{\circ}\text{C}$
Relative humidity	: between 30% and 60%
Dark and light cycle	: 12 : 12
Study period	: 28 days

RANDOMIZATION, NUMBERING AND GROUPING OF ANIMALS :

Six rats (3 Male & 3 Female) were in each group randomly divided into four groups. Each animal was marked with picric acid. The females were nulliparous and non-pregnant.

DOSE SELECTION :

The 28 days Repeated Oral toxicity study was carried out at three different dose levels (low dose, mid dose, high dose). The selected doses were calculated according to body weight and surface area of rat.

PREPARATION AND ADMINISTRATION OF DOSE

Mupoora chenduram was suspended in 10% aqueous tween 80 solution. It was administered to group I (low dose) at X therapeutic dose (2.34 mg/animal), group II (mid dose) at 5 X therapeutic dose (11.7mg/animal), group III (high dose) at 10 X therapeutic dose (23.4 mg/animal). Therapeutic dose for human consumption is 130mg. The control animals were administered vehicle only. Administration was given orally using an oral gavage once in daily for 28 days.

OBSERVATIONS:

Experimental animals were kept under observation throughout the course of study for the following:

Body Weight: Weight of each rat was recorded on day 0, at weekly intervals throughout the course of study .

Food and water Consumption: The quantity of food consumption were recorded at weekly interval.

Clinical signs: All animals were observed daily for clinical signs. The time of onset, intensity and duration of these symptoms, if any, were recorded

Mortality: All animals were observed twice daily for mortality during entire course of study.

LABORATORY INVESTIGATIONS:

Collection of blood:

By the end of 28 days, the animal were sacrificed by excessive anesthesia. Blood were collected in all overnight (12 hours) fasted rats through jugular vein. The collected blood samples were kept in vacutainer tube which was coated with sodium heparin for Biochemical parameters and potassium EDTA for Haematology as anticoagulant. Blood samples were centrifuged at 3000 r.p.m. for 10 minutes and collected serum was processed for below mentioned investigations.

Hematological parameter:

Hematological parameter like Hb, Total RBC, Total WBC, DC, ESR were analyzed.

Biochemical parameter:

Blood glucose Lipid profile, Renal function test, Liver function test were determined.

GROSS NECROPSY:

All the animals were sacrificed at end of the study under excessive anesthesia. It includes examination of the external surface of the body, all orifices, and organs like brain, thymus, lungs, heart, spleen, liver, kidneys, adrenals and sex organs of all animals.

HISTOPATHOLOGY:

Control and highest dose group animals will be initially subjected to histopathological investigations. If any abnormality found in the highest dose group than the low, then the mid dose group will also be examined. Organs will be collected from all animals and preserved in 10% buffered neutral formalin for 24 h and washed in running water for 24 h. The organ sliced 5 or 6µm sections and were dehydrated in an auto technicon and then cleared in benzene to remove absolute alcohol. Embedding was done by passing the cleared samples through three cups containing molten paraffin at 50°C and then in a cubical block of paraffin made by the “L” moulds. It was followed by microtome and the slides were stained with Haematoxylin-eosin.

STATISTICAL ANALYSIS:

Findings such as clinical signs of intoxication, body weight changes, food consumption, haematology and blood chemistry were subjected to One-way ANOVA followed by dunnet't' test using a computer software programme -INSTAT-V3 version.

RESULTS**5.1 PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES OF MUPOORA CHENDURAM**

Colour: Red

Odour : Vinegar

Nature: Powder

TABLE 1

S No.	Parameters	Values obtained (%w/w)
1	Total ash value	9.3
2	Acid insoluble ash	0.78
3	Water soluble ash	5.8
4	pH	8.9-9.1
5	Moisture content	9.25
6	Yield	50

EXPERIMENT	OBSERVATION				INFERENCE
	Pooram B.F& A.F	Lingam B.F& A.F	Rasachendurm B.F& A.F	Mupoora Chendurm	
Appearance of the sample	White in colour	Brick red in colour	Brick red in colour	Redish orange in colour	
Solubility: a. A little of the sample is shaken well with distilled water. b. A little of the sample is Shaken well with con. Hcl and Con. H ₂ SO ₄ .	Spraingly soluble	Spraingly soluble	Spraingly soluble	Spraingly soluble	Presence of Silicate in Pooram,Lingam, Rasachenduram, Mupoora chenduram
Action of Heat: A small amount of the sample is taken in a dry test tube and heated gently first and then strong.	white fumes evolved	white fumes evolved	white fumes evolved	No white fumes evolved	Presence of Carbonate in Pooram,Lingam, Rasachenduram

Flame Test: A small amount of the sample is made into a paste with con.Hcl in a watch glass and introduced into non-luminous part of the Bunsen flame.	No appearance of bluish green flame	No appearance of bluish green flame	No appearance of bluishgreen flame	No appearance of bluishgreen flame	Absence of Copper
Ash Test: A filter paper is soaked into a mixture of sample and cobalt nitrate solution and introduced into the Bunsen flame and ignited.	No appearance of yellow colour flame	No appearance of yellow colour flame	No appearance of yellow colour flame	No appearance of yellow colour flame	Absence of Sodium

5.2 QUALITATIVE ANALYSIS

TABLE 2

TEST FOR BASIC CONSTITUENTS

S.No	PROCEDURES	POORAM		LINGAM		RASA CHENDURM		MUPOORA CHENDURM
		B.P	A.P	B.P	A.P	B.P	A.P	
1.	Test for Ammonium	+	+	-	-	-	+	-
2.	Test for Sodium	-	-	-	-	-	-	-
3.	Test for Magnesium	+	+	-	-	-	-	-
4.	Test for Aluminium	+	+	-	-	-	-	-
5.	Test for Potassium	-	-	-	-	-	-	-
6.	Test for Calcium	-	-	-	-	-	-	-
7.	Test for Ferrous iron	+	+	+	+	+	+	+
8.	Test for Copper	-	-	-	-	-	-	-
9.	Test for Zinc	-	-	-	-	-	-	-
10.	Test for Arsenic	-	-	-	-	-	-	-
11.	Test for Mercury	+	-	-	-	-	-	-
12.	Test for Lead	+	-	-	-	-	-	-

Note : (+) - Present,
(-) - Absent

TEST FOR ACID RADICALS

S.No	PROCEDURES	POORAM		LINGAM		RASA CHENDURAM		MUPOORA CHENDURAM
		B.P	A.P	B.P	A.P	B.P	A.P	
13.	Test for Sulphate	-	-	-	-	-	-	+
14.	Test for Chloride	+	+	-	+	-	-	-
15.	Test for Phosphate	-	-	-	-	-	-	-
16.	Test for carbonate	-	-	-	-	-	-	-
17.	Test for Flouride & Oxalate	-	-	-	-	-	-	-
18.	Test for Nitrate	+	+	+	+	+	+	+

Note : (+) - Present,
(-) - Absent

TEST FOR OTHER CONSTITUENTS

S. No	PROCEDURES	POORAM		LINGAM		RASA CHENDURAM		MUPOORAM CHENDURA
		B.P	A.P	B.P	A.P	B.P	A.P	
1.	Test for Starch	-	-	-	-	-	-	-
2.	Test for Reducing sugar	+	-	-	-	-	-	-
3.	Test for Alkaloids	+	+	+	+	+	+	+
4.	Test for Amino acids	-	-	-	-	-	-	-
5.	Test for Tannic acids	-	-	-	-	-	-	-
6.	Test for type of compounds	-	-	-	-	-	-	-

Note : (+) - Present,
(-) - Absent

5.3 QUANTITATIVE ANALYSIS

RESULTS OF ICPOES

Sample Description : Purified, Unpurified Pooram

Equipment used : PERKIN ELMER OPTIMA 5300 DV

TABLE 3

S.NO	ANALYTE	WAVE LENGTH (nm)	OBSERVATION	
			Unpurified Pooram	Purified Pooram
1	As	193.696	BDL	BDL
2	Ca	317.933	BDL	BDL
3	Cd	226.502	BDL	BDL
4	Cu	324.754	BDL	BDL
5	Hg	253.652	250.326mg/dl	148.249mg/dl
6	P	214.617	20.541mg/dl	11.868mg/dl
7	Pb	230.204	BDL	BDL

Sample description : Purified, Unpurified Lingam

Equipment used : PERKIN ELMER OPTIMA 5300 DV

TABLE 4

S.NO	ANALYTE	WAVE LENGTH (nm)	OBSERVATION	
			Unpurified Lingam	Purified Lingam
1	As	193.696	BDL	BDL
2	Ca	249.677	BDL	BDL
3	Cd	317.933	BDL	BDL
4	Cu	324.754	BDL	BDL
5	Hg	253.652	281.965mg/dl	163.75mg/dl
6	P	214.914	25.458mg/dl	14.215mg/dl
7	Pb	230.204	BDL	BDL

Sample description : Purified, Unpurified Rasachenduram
 Equipment used : PERKIN ELMER OPTIMA 5300 DV

TABLE 5

S.NO	ANALYTE	WAVE LENGTH (nm)	OBSERVATION	
			Unpurified Rasachenduram	Purified Rasachenduram
1	As	193.696	BDL	BDL
2	Ca	317.933	BDL	BDL
3	Cd	226.502	BDL	BDL
4	Cu	324.754	BDL	BDL
5	Hg	253.652	255.326mg/dl	172.689mg/dl
6	P	214.914	18.395mg/dl	13.214mg/dl
7	Pb	230.204	BDL	BDL

Sample description : Mupoora chenduram

Equipment used : PERKIN ELMER OPTIMA 5300 D

TABLE 6

S.NO	ANALYTE	WAVE LENGTH (nm)	OBSERVATION
			MUPOORA CHENDURAM
1	As	193.696	BDL
2	Ca	317.933	19.24mg/dl
3	Cd	226.502	BDL
4	Cu	324.754	BDL
5	Hg	253.652	0.97mg/dl
6	P	214.914	25.36mg/dl
7	Pb	230.204	BDL
8	Fe	238.204	BDL
9	Mg	257.610	BDL
10	S	181.975	50.49mg/dl

RESULTS OF XRF

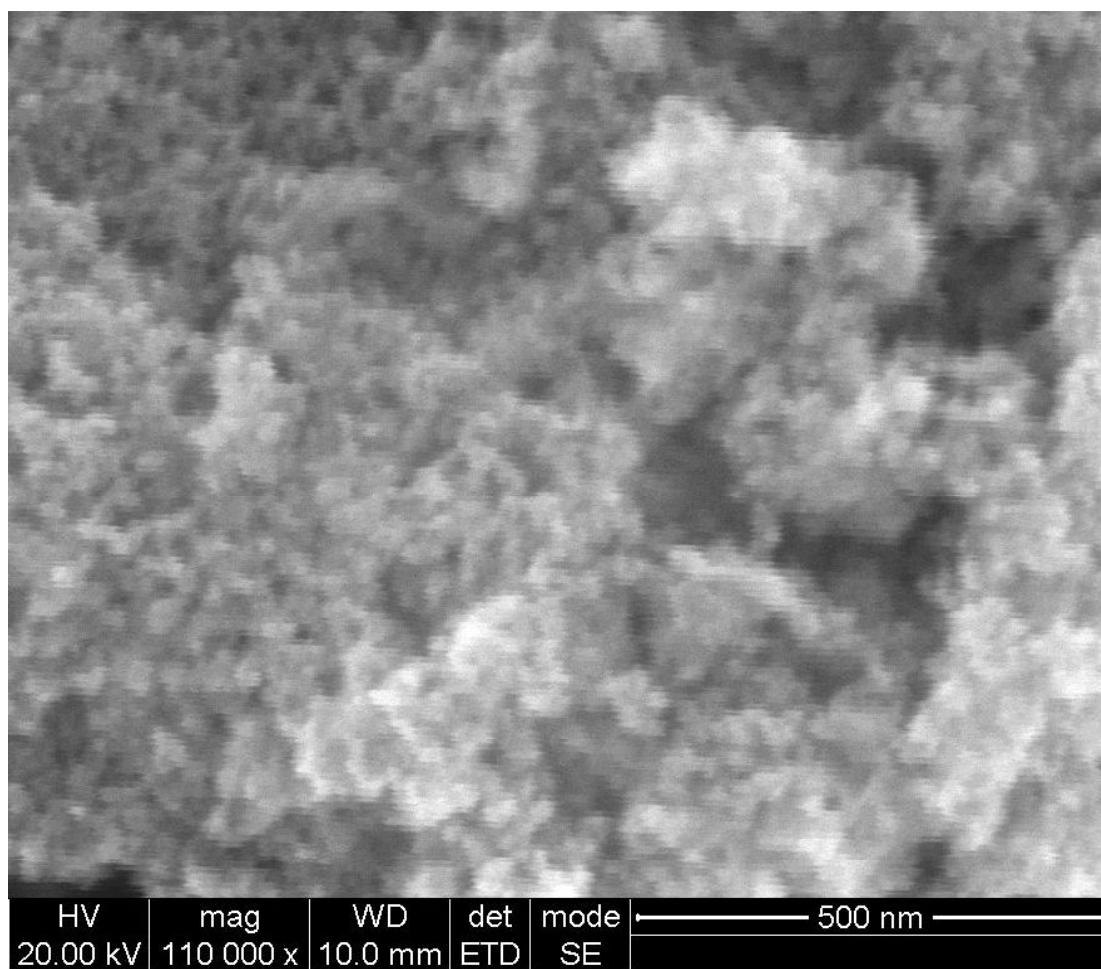
Sample description : **Mupoora chenduram**

TABLE 7

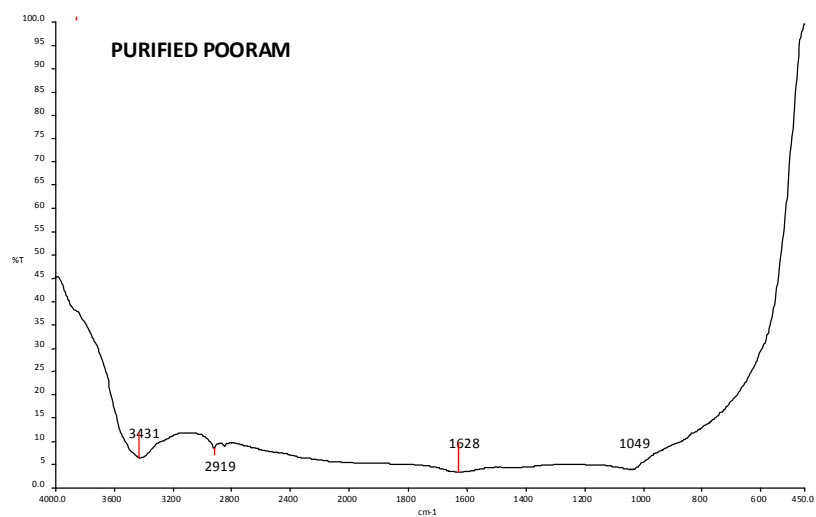
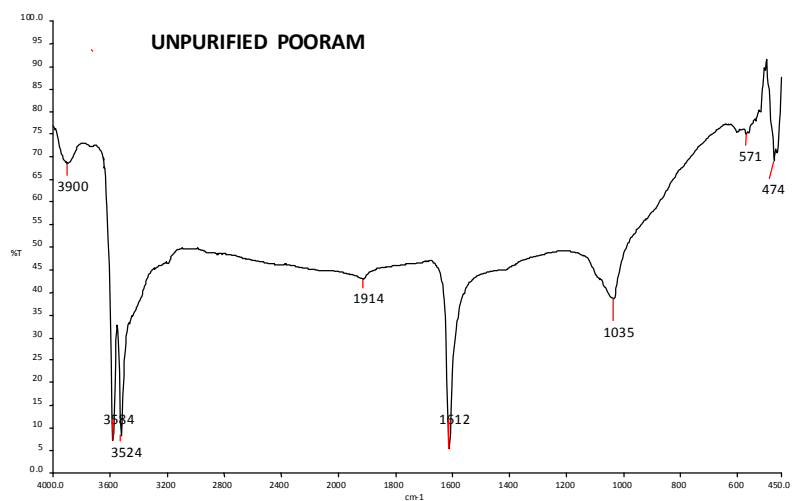
Formula	Z	Concentration
Hg	80	72.73%
O	8	12.67%
S	16	7.77%
Cl	17	4.27%
As	33	1.07%
Si	14	0.24%
K	19	0.20%
Tl	81	0.18%
Mg	12	0.16%
Mn	25	0.16%
Fe	26	0.14%
Ca	20	0.09%
Pb	82	0.09%
Al	13	0.08%
Se	34	0.06%
Pt	78	0.05%
V	23	0.04%

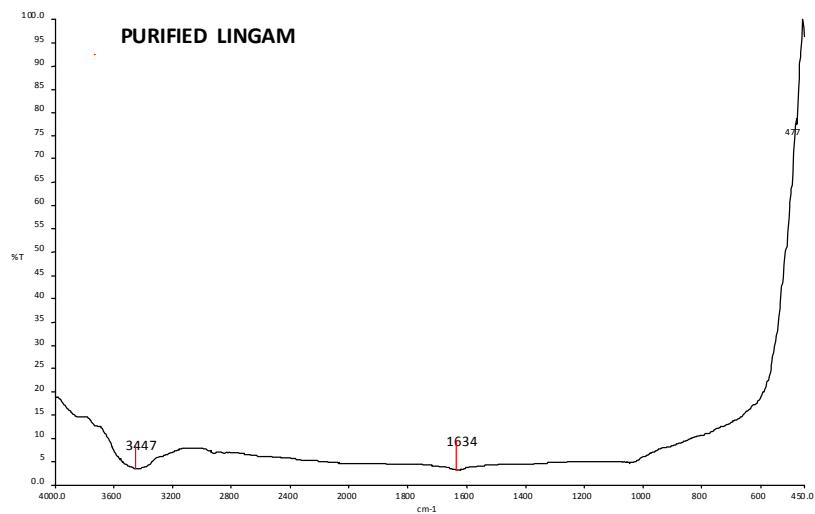
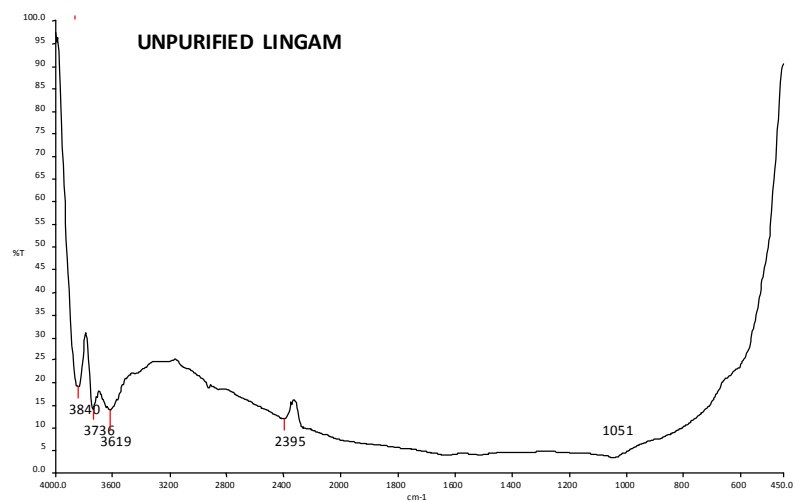
RESULTS OF HRSEM ANALYSIS

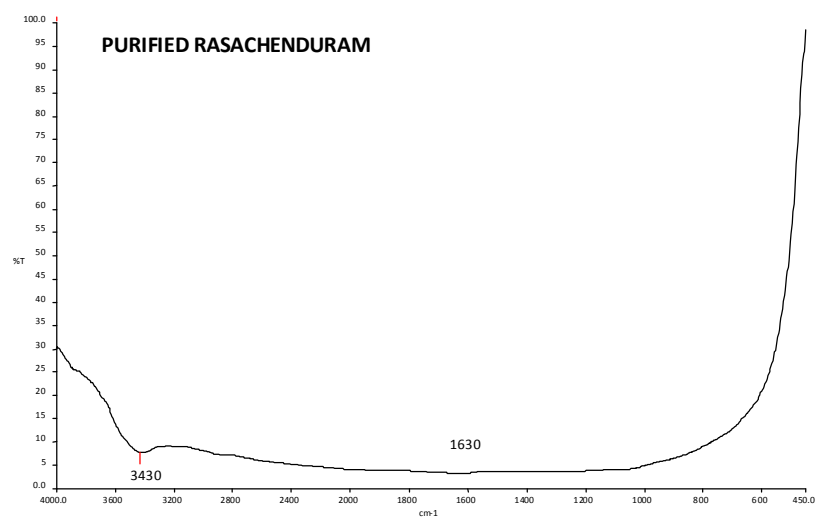
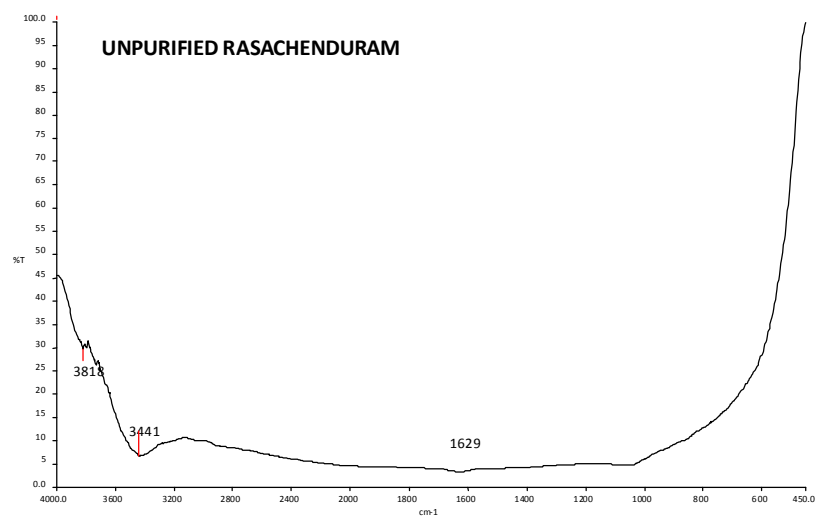
Size : 83.3 nm
Shape : Spherical
Distribution : Cumilately distributed
Surface : smooth



RESULTS OF FTIR







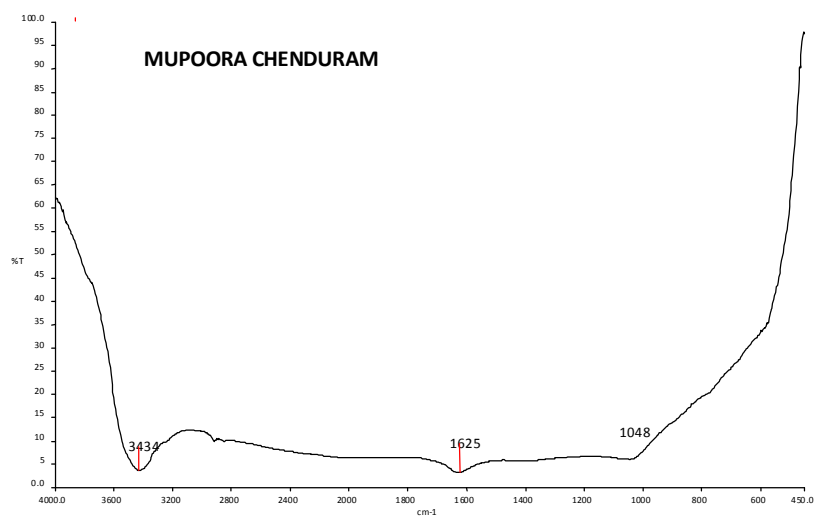


TABLE 8

Functional group (Bond)	Type of Intensity	Functional group	Characteristic Absorptions (cm-1) Standard frequency	Observed
N-H 1° Amines	(Weak)	Amines	3431,3524,3447,3430, 3441,3434	I,II,III,V,VI,VII
-C=C	(Strong)	Alkenes	1914	II
O-H	(Varience)	Alcohol & Phenols	3900,3584,3840,3736 3619,3818	II,IV,VI
NH ₂ Scissoring	(Medium)	Amines	1628,1612,1634,1630,1629,1625	I,II,III,V,VI,VII
C-N	(Medium)	Amines	1049,1035,1051,1048	I,II,IV,VII
S-S	(Strong)	Disulfide	571,474	II
Si-H	(Strong)	Silicon	2395	IV

I-Unpurified Pooram,

II-Purified Pooram,

III-Unpurified Lingam,

IV-Purified Lingam,

V-Unpurified Rasachenduram,

VI- Purified Rasachenduram,

VII- Mupoor chenduram.

5.4 RESULTS OF TOXICITY STUDY

ACUTE ORAL TOXICITY STUDY

All the datas were summarized in the form of table (9) Showing the animals behavioral signs in control and test groups.

There was diarrhoea and weight loss for all animals at dose level of 2000mg/kg body wt. Mortality was observed after 72 hours of oral drug administration of all animals at dose level of 2000mg/animal before study period. So as per OECD guideline LD50 cut off value was 500mg/kg body wt.

28 DAYS REPEATED ORAL TOXICITY STUDY

Body Weight

Both control and test dose groups exhibited body weight gain throughout the administration period of 28 days Table (10).

Food consumption

No difference in food intake of control and test group animals observed during the period of study. Table. (11).

Water Intake

No difference in water intake of control and test group animals observed during the period of study. Table (12).

Mortality

The test drug Muppoora chenduram did not cause any mortality at dose levels of X therapeutic dose (2.34 mg/animal), 5 X therapeutic doses (11.7mg/animal) and 10 X therapeutic dose (23.4 mg/animal) so it was considered as safe dose levels.

Hematological investigation

The results of hematological investigation conducted at the end of the study, test groups revealed no significant changes in values of different parameters, when compared with control group. Table (13).

Biochemical investigations

Biochemical investigations were conducted at the end of the study and the results were recorded. In test groups there was no significant elevation in the levels of biochemical parameters, when compared with the control group. And the values obtained were within normal biological limits. Table (14, 15, 16).

Histopathology

Gross pathological examination of animals doesn't reveal any abnormalities in control and test groups. The histopathological study of the organs such as heart, lungs, liver, and kidney was normal in Control, Group I, Group II. In Group III the kidney shows focal area of haemorrhage in interstisium and other organs heart, lungs, liver, shows normal histology. The spleen shows congested red pulp in Group I, II and III.

HISTO PATHOLOGICAL REPORT

1.HEART

CONTROL

Section of heart shows normal cardiac myocytes.

GROUP I(Low dose)

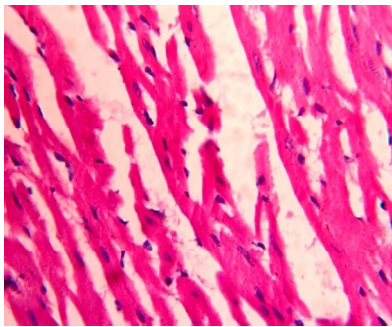
Section of heart shows normal cardiac myocytes.

GROUP II(Mid dose)

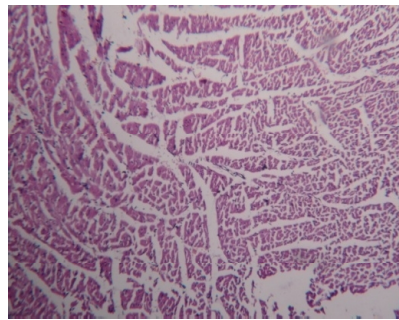
Section of heart shows normal cardiac myocytes.

GROUP III(High dose)

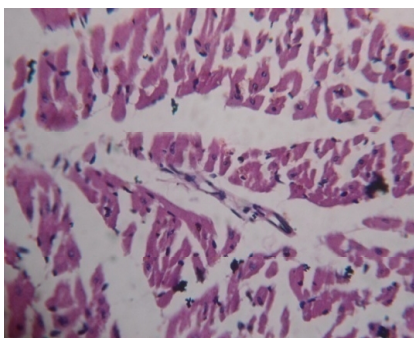
Section of heart shows normal cardiac myocyte



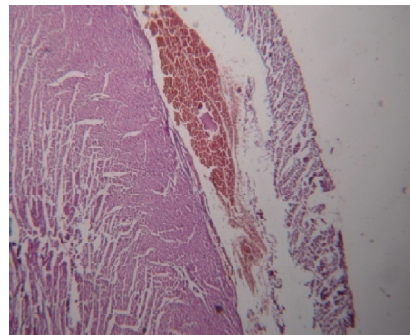
Control group



Group I low power view



Group II high power view



Group III Scanner

2.KIDNEY

CONTROL

Section of kidney shows normal glomeruli,tubules,and interstisium.

GROUP I(Low dose)

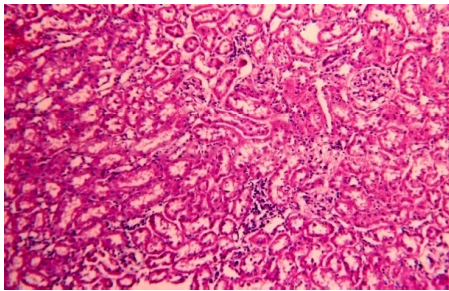
Section of kidney shows normal glomeruli,tubules,and interstisium.

GROUP II(Mid dose)

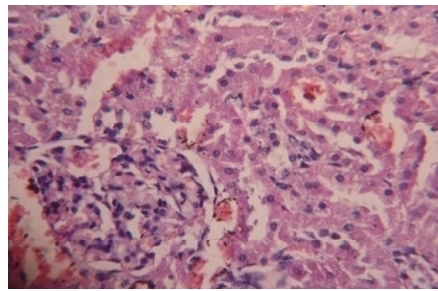
Glomeruli normal,some of tubules shows intracytoplasmic vaculation.

GROUP III(High dose)

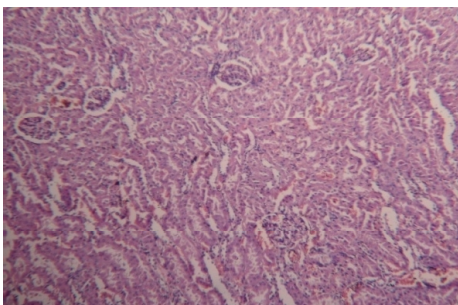
Glomeruli normal,some of tubules shows intracytoplasmic vaculation,
Interstisium shows increased vascularity and focal areas of haemorrhages.



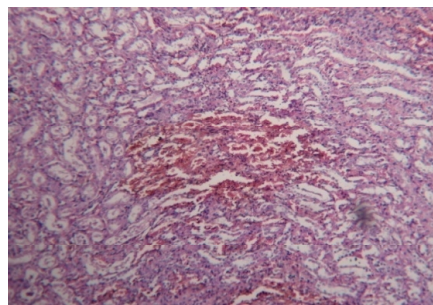
Control



Group I High power



Group II low power



Group III High power

3.LIVER

CONTROL

Section from the liver shows normal appearing central vein, rows of hepatocytes and portal triads.

GROUP I(Low dose)

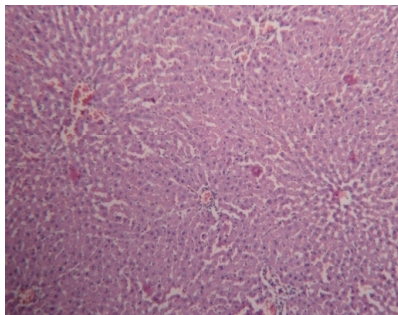
Section of liver shows radiating cords of hepatocytes arranged around central vein. The rows of hepatocytes separated by sinusoids, portal triads containing normal appearing kuffer cells.

GROUP III(Mid dose)

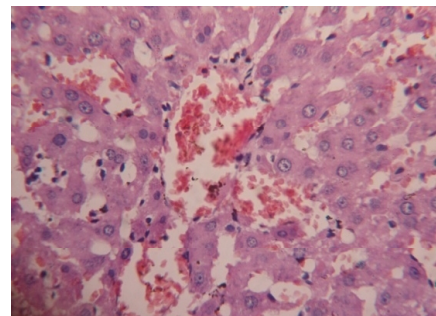
Section of liver shows radiating cords of hepatocytes arranged around central vein. The rows of hepatocytes separated by sinusoids, portal triads containing normal appearing kuffer cells.

GROUP III(High dose)

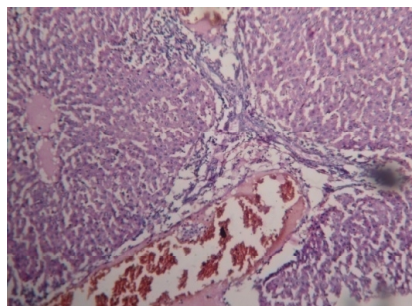
Section of liver shows radiating cords of hepatocytes arranged around central vein. The rows of hepatocytes separated by sinusoids, portal triads containing normal appearing kuffer cells.



Control



GroupII Lowpower



GroupIII High power

4.LUNGS

CONTROL

Section of lung shows bronchioles, alveoli which appear normal.

GROUP I(Low dose)

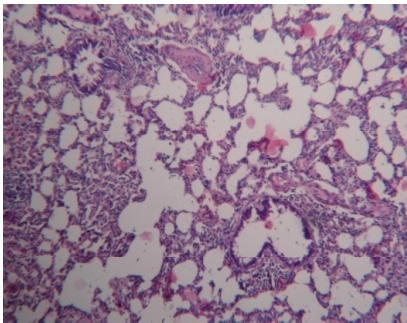
Section of lung shows bronchioles, alveoli which appear normal.

GROUP II(Mid dose)

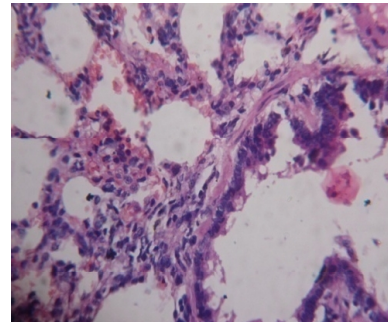
Section of lung shows normal bronchioles, alveoli.

GROUP III(High dose)

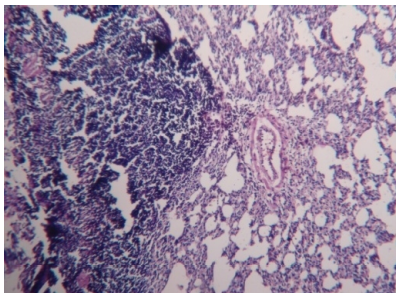
Section of lung shows normal bronchioles, alveoli.



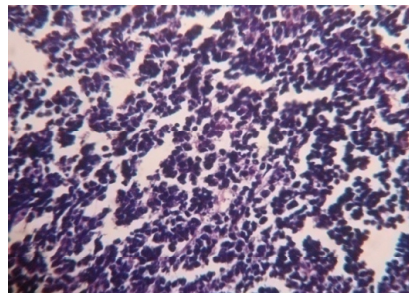
Control



Group I Low power



Group II High power



Group III High power

5.SPLEEN

CONTROL

Section of spleen shows normal white pulp with germinal centers and red pulp.

GROUP I(Low dose)

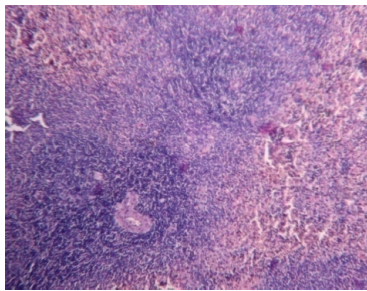
Section of spleen shows normal white pulp with germinal centers and congested red pulp.

GROUP II(Mid dose)

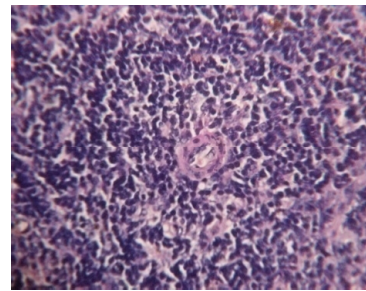
Section of spleen shows normal white pulp with germinal centers and congested red pulp.

GROUP III(High dose)

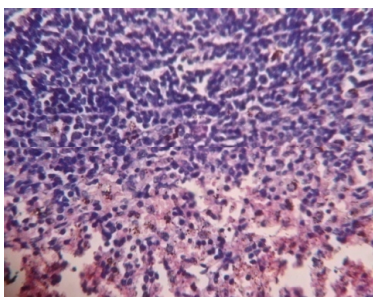
Section of spleen shows normal white pulp with germinal centers and congested red pulp.



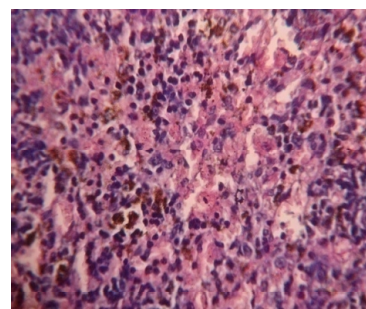
Control



Group I Low power



Group II high power



Group III high power

TABLES AND CHARTS

TABLE 9
BEHAVIORAL SIGNS OF ACUTE TOXICITY STUDY IN WISTAR
ALBINO RAT

No.	Dose mg/kg	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	5	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	50	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	300	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	2000	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	+

1. Alertness 2. Aggressiveness 3. Pile erection 4. Grooming 5. Gripping 6. Touch Response 7. Decreased Motor Activity 8. Tremors 9. Convulsions 10. Muscle Spasm 11. Catanonia 12. Muscle relaxant 13. Hypnosis 14. Analgesia 15. Lacrimation 16. Exophthalmos 17. Diarrhoea 18. Writhing 19. Body weight 20. Mortality

+ Positive Response, - Negative Response

TABLE 10
BODY WEIGHT(g) OF WISTER ALBINO RATS EXPOSED TO MUPOORA
CHENDURAM

DAYS	Control	GROUP I (LOW DOSE)	GROUP II (MID DOSE)	GROUP III (HIGH DOSE)	P VALUE
1 st day	152.5±6.5	154± 8.2	160 ± 6.4	165.3 ± 12.3	>0.05 N.S
7 th day	155 ±7.6	160.5 ± 8.7	167.3 ± 10.5	176.4 ± 12.2	>0.05 N.S
14 th day	160.5 ± 5.8	168.3 ± 9.2	170.2 ± 14.2	180.2 ± 13,3	>0.05 N.S
21 st day	164.6 ± 9.8	173.2±10.4	175.3 ± 11.5	183.5 ± 14.3	>0.05 N.S
28 th day	175.4 ± 9.5	180.5 ± 10.8	182.5 ± 11.4	185.4 ± 4.6	>0.05 N.S

Values are mean of 6 animals ± S.D, N.S-Non significance

TABLE 11

**FOOD INTAKE(gm/day) OF WISTER ALBINO RATS GROUP EXPOSED TO
MUPOORA CHENDURAM**

DAYS	Control	GROUP I (LOW DOSE)	GROUP II (MID DOSE)	GROUP III (HIGH DOSE)	PVALUE
1 st day	39.92 ± 3.16	38.12 ± 1.12	38.12 ± 1.12	34.15 ± 2.4	>0.05 N.S
7 th day	34.42 ± 2.87	38.19 ± 1.27	34.2 ± 2.8	34.2 ± 2.8	>0.05 N.S
14 th	39.92 ± 3.18	39.92 ± 3.18	35.6 ± 2.7	35.6 ± 2.7	>0.05 N.S
21 st day	38.46 ± 3.11	39.3 ± 2.8	36.5 ± 3	36.5 ± 3	>0.05 N.S
28 th day	38 ± 3.8	39.16 ± 4.26	40.5 ± 2.66	40.12 ± 3.12	

Values are mean of 6 animals ± S.D, N.S-Non significance

TABLE 12
WATER INTAKE(ml/day) OF WISTER ALBINO RATS GROUP EXPOSED TO
MUPOORA CHENDURM

DAYS	Control	GROUP I (LOW DOSE)	GROUP II (MID DOSE)	GROUP III (HIGH DOSE)	P VALUE
1 st day	38 ± 3.8	39.16 ± 4.26	40.5 ± 2.66	40.12 ± 3.12	>0.05 N.S
7 th day	37.87 ± 1.94	40.05 ± 2.84	41.14 ± 2.97	42.14 ± 3.18	>0.05 N.S
14 th day	40.50 ± 3.22	41.15 ± 2.65	41.15 ± 3.2	42.16 ± 3.20	>0.05 N.S
21 st day	40.83 ± 4.70	41.16 ± 3.63	42.20 ± 3.8	42.16 ± 3.24	>0.05 N.S
28 th day	39.15 ± 1.30	38.03 ± 2.23	40.16±3.12	41.11±4.1	>0.05 N.S

Values are mean of 6 animals ± S.D, N.S-Non significance

TABLE 13
EFFECT OF MUPOORA CHENDURAM ON HEMATOLOGICAL
PARAMETERMS

PARAMETERS	CONTROL	GROUP 1	GROUP 2	GROUP 3	P VALUE
Hb%	14.5±1.5	15±1.7	15.2±1.2	15.5±1.4	>0.05N.S
Tc cells/ mm³	6750±300	8525±500	7855±400	10550±600	>0.05N.S
Polymorphs%	20.4±20.2	30±12.5	16.7±17.5	33.6±12.3	>0.05N.S
Lymphocytes%	67±19.8	81.5±3.5	75.5±16.9	68.3±9.03	>0.05N.S
Esinophils%	2 ± 2.7	4±1.5	3.5±2.3	5.5±1.5	>0.05N.S
TRBCcell/ mm³	7.8±.3	8.5±1.6	9.8±1	7.4±2	>0.05N.S
ESR 1/2hr/mm	3±1	4±1	4±1	5±1	>0.05N.S
ESR1hr/mm	7±1	6±1	9±1	8±2	>0.05N.S

Values are mean of 6 animals ± S.D, N.S-Non significance

TABLE 14**BIO CHEMICAL PARAMETERS****EFFECT OF MUPOORA CHENDURAM ON BLOOD SUGAR AND LIPID
PROFILE**

PARAMETERS mg/dl	CONTROL	GROUP 1	GROUP 2	GROUP 3	P VALUE
B.Glucose	95.5±40.3	81.8±4.1	70.3±9.3	80.2±10.3	>0.05N.S
T.Cholestrol	67.5±3.5	65.33±3.8	75.3±4.3	77±5.7	>0.05N.S
T GL	127±14.1	104.8±15.05	112.8±22.5	123±5.5	>0.05N.S
HDL	20±4.2	22.83±2.3	23.8±3.37	26.1±4	>0.05N.S
LDL	18.5±2.1	23.83±4.4	25±4.6	26.3±3.8	>0.05N.S
VLDL	27±2.8	20.7±3.1	22.5±4.5	24.5±1	>0.05N.S

TABLE 15
EFFECT OF MUPOORA CHENDURAM ON RENAL PARAMETERS

INVESTIGATION	CONTROL	GROUP 1	GROUP 2	GROUP 3	P VALUE
Urea mg/dl	18±15.5	14.2±4.2	17.5±7.7	20.8±2.7	>0.05N.S
Creatinine mg/dl	0.67±.12	0.76±0.08	0.63±0.08	0.7±0.1	>0.05N.S
Uric acid mg/dl	2.44±.1	2.3±.35	2.3±0.63	2.4±.54	>0.05N.S
Calcium m.Eq/l	8.7±0.8	8.7±0.67	8.5±1.1	9.7±0.48	>0.05N.S
Phosphorus m.Eq/l	2.85±.07	3.1±.62	2.6±0.92	3.7±0.58	>0.05N.S

TABLE 16**EFFECT OF MUPOORA CHENDURAM ON HEPATIC PARAMETERS**

INVESTIGATION	CONTROL	GROUP 1	GROUP 2	GROUP 3	P VALUE
T.Bilirubin mg/dl	0.7±.1	0.7±0.13	0.71±0.18	0.65±0.1	>0.05 N.S
Dir. Bilirubin mg/dl	0.2±0.08	0.3±0.06	0.36±0.10	0.28±0.07	>0.05 N.S
Ind. Bilirubin mg/dl	0.4±0.07	0.36±0.13	0.35±0.10	0.36±0.08	>0.05 N.S
SGOT U/L	15.8±7.1	13.8±24.6	23.5±5.0	23.1±19.0	>0.05 N.S
SGPT U/L	61±8.4	42.5±33.6	66.3±12.5	75.8±20.3	>0.05 N.S
Alk.ph U/L	20.8±7.8	35.7±15.5	27.5±18.5	45.3±8.5	>0.05 N.S
Total protein g/dl	6.6±0.4	7.1±0.37	6.8±0.62	6.7±0.3	>0.05 N.S
Albumin g/dl	3.05±0.35	3.4±0.25	3.4±0.35	3.5±0.33	>0.05 N.S
Globulin g/dl	3.55±0.07	3.6±0.48	3.4±0.41	3.1±0.24	>0.05 N.S

CHART 1
THE MEAN ARITHMETIC VALUE OF BODY WEIGHT OF
CONTROL AND TREATED GROUPS

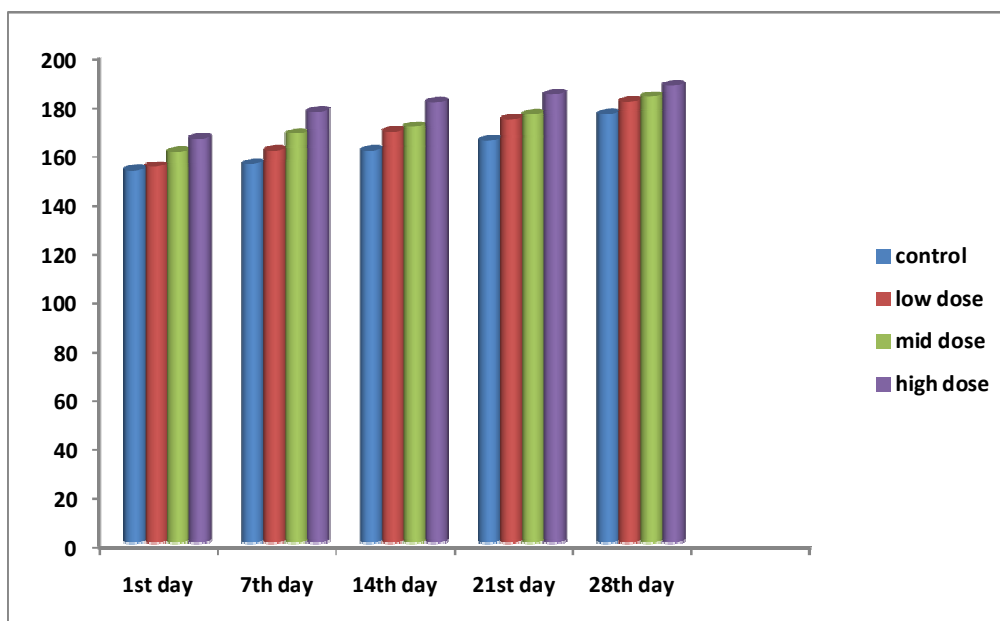


CHART 2
THE MEAN ARITHMETIC VALUE OF FOOD INTAKE OF
CONTROL AND TREATED GROUPS

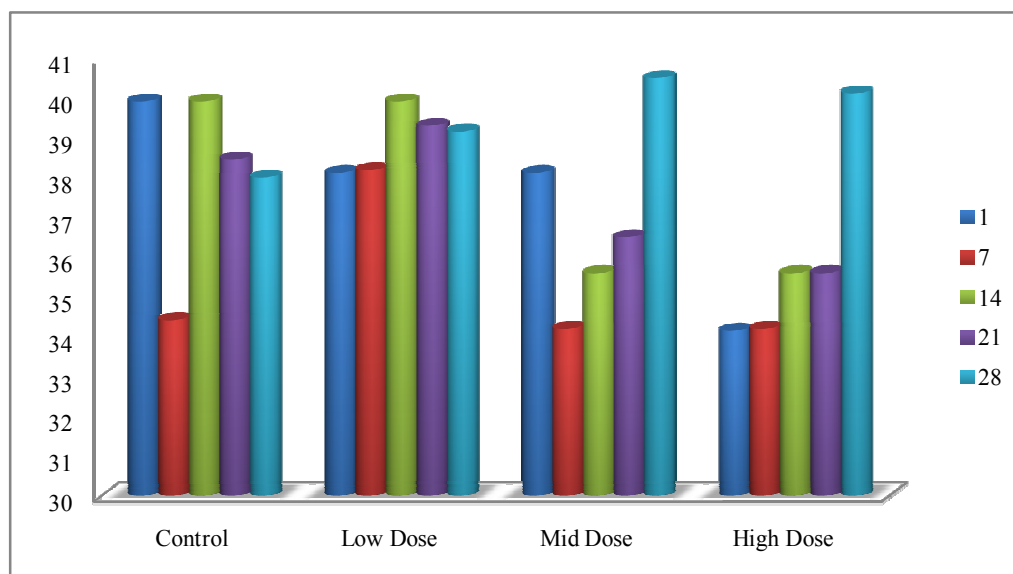


CHART 3
THE MEAN ARITHMETIC VALUE OF WATER INTAKE OF
CONTROL AND TREATED GROUPS

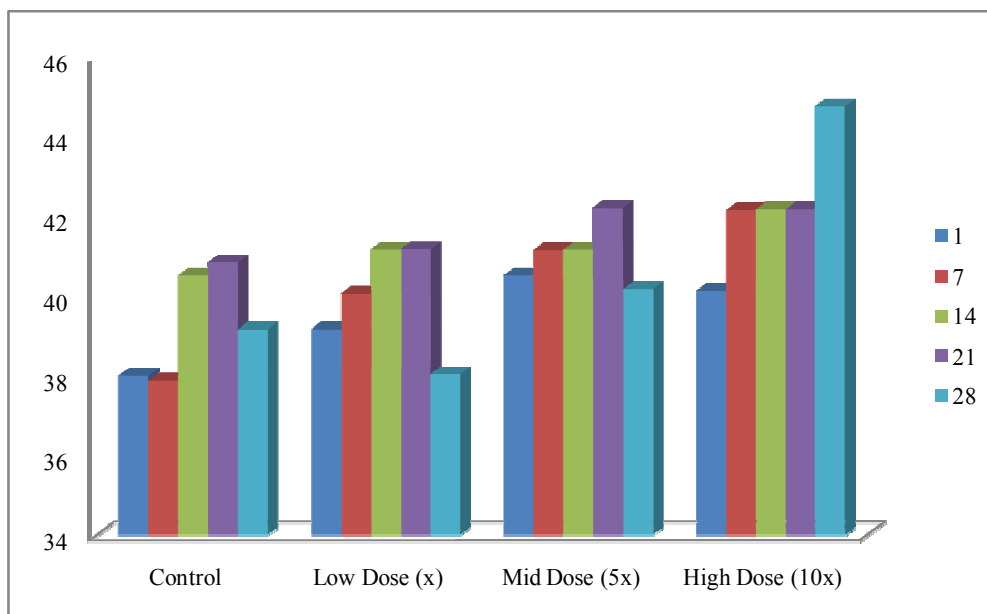


CHART 4
THE MEAN ARITHMETIC VALUE OF TOTAL COUNT OF
CONTROL AND TREATED GROUPS

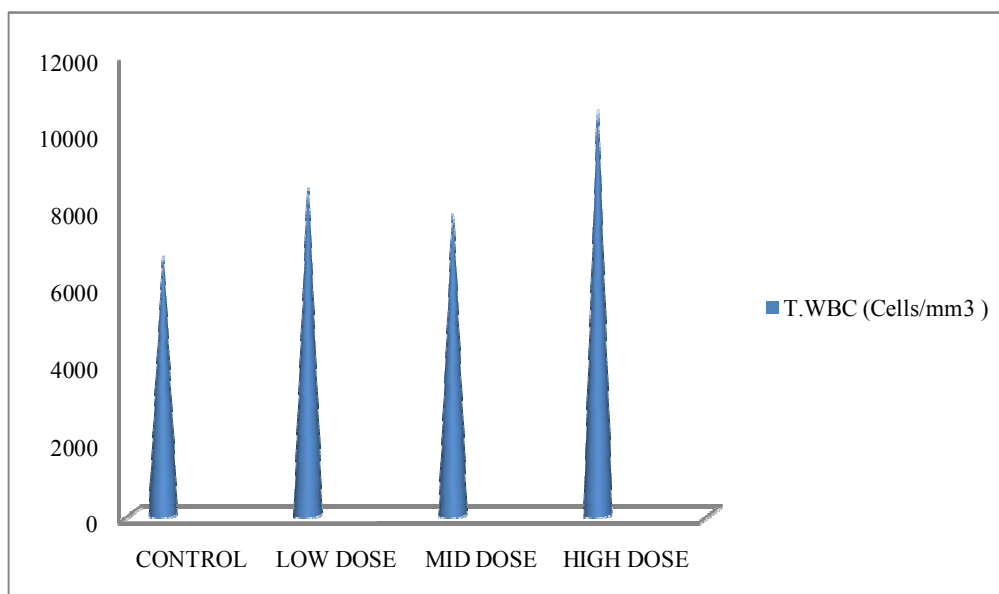


CHART 5
THE MEAN ARITHMETIC VALUE OF DIFFRENTIAL COUNT OF
CONTROL AND TREATED GROUPS

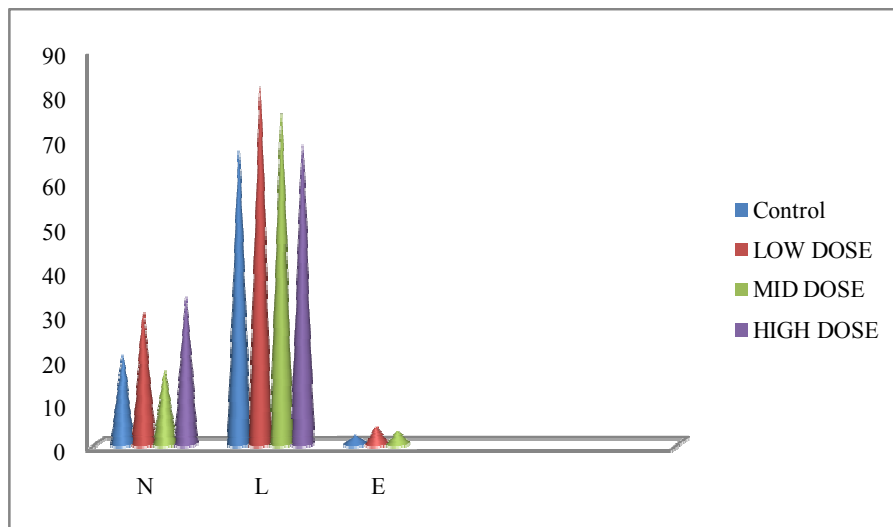


CHART 6
THE MEAN ARITHMETIC VALUE OF HB, TOTAL RBC COUNT AND ESR OF
CONTROL AND TREATED GROUPS

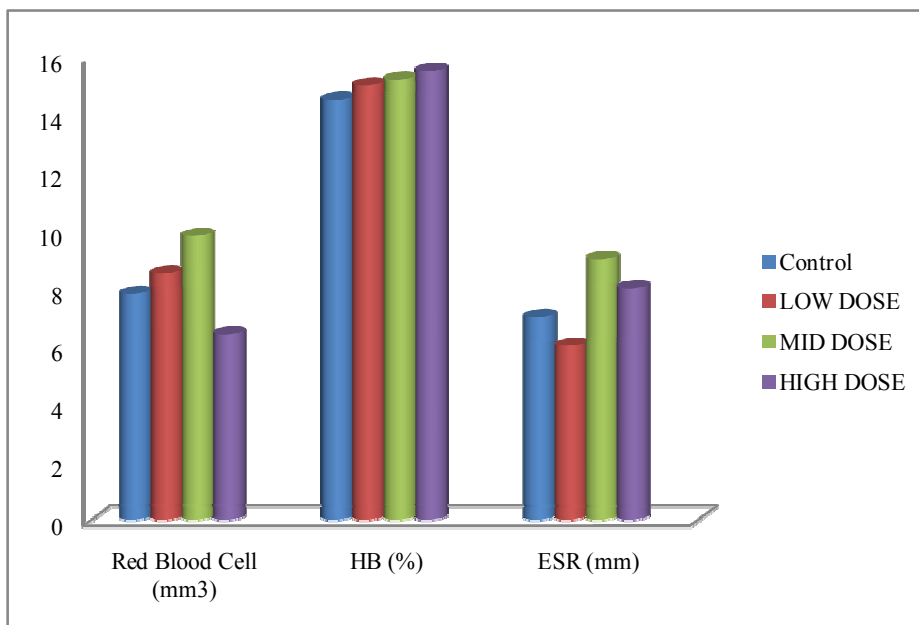


CHART 7

THE MEAN ARITHMETIC VALUE OF BOOD SUGAR OF CONTROL AND TREATED GROUPS

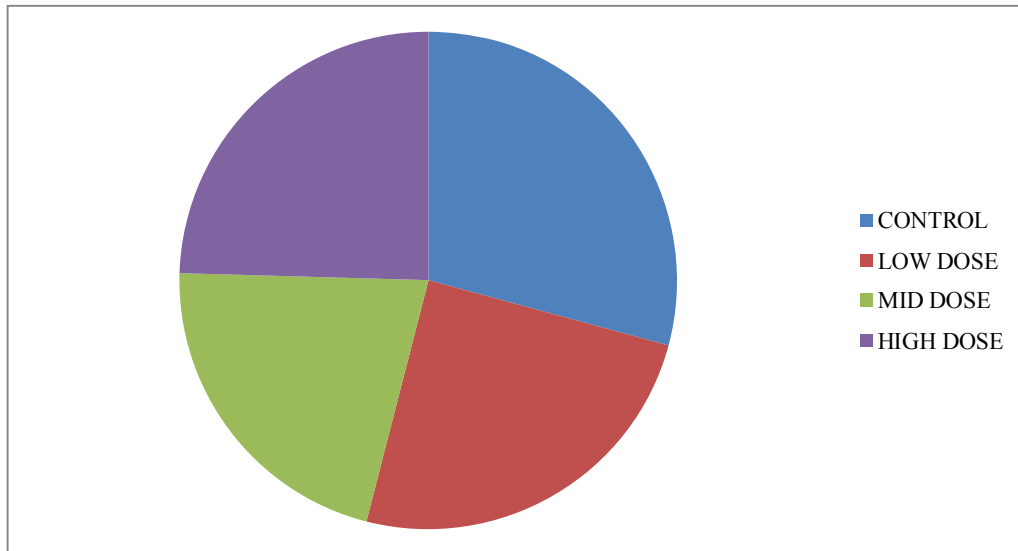


CHART 8

THE MEAN ARITHMETIC VALUE OF HDL, LDL, VLDL AND TRIGLYCERIDES OF CONTROL AND TREATED GROUPS

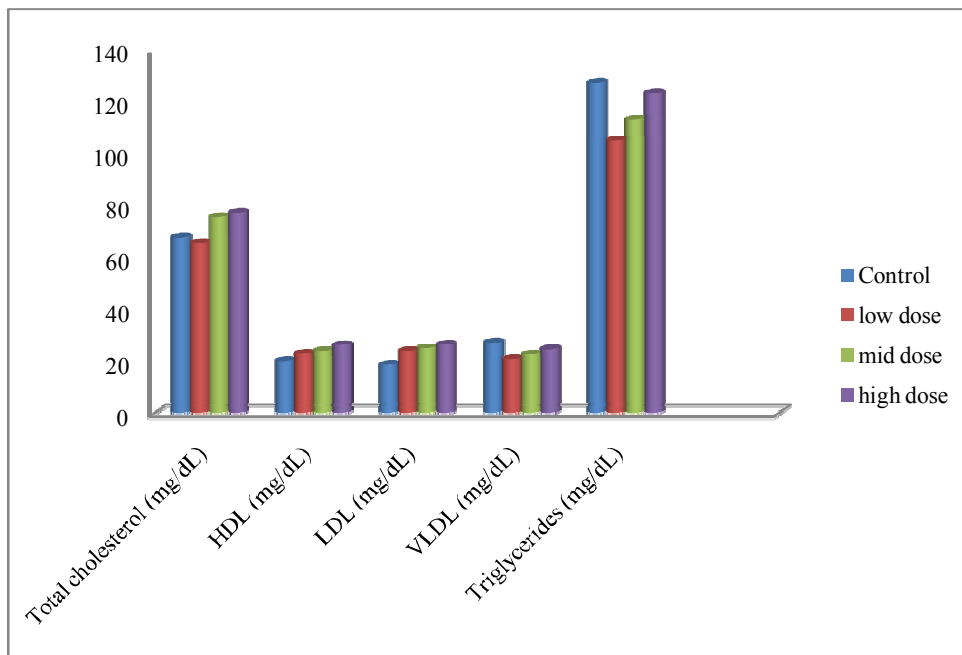


CHART 9

**THE MEAN ARITHMETIC VALUE OF ALKALINE PHOSPHATE,SGOT,SGPT
OF CONTROL AND TREATED GROUPS**

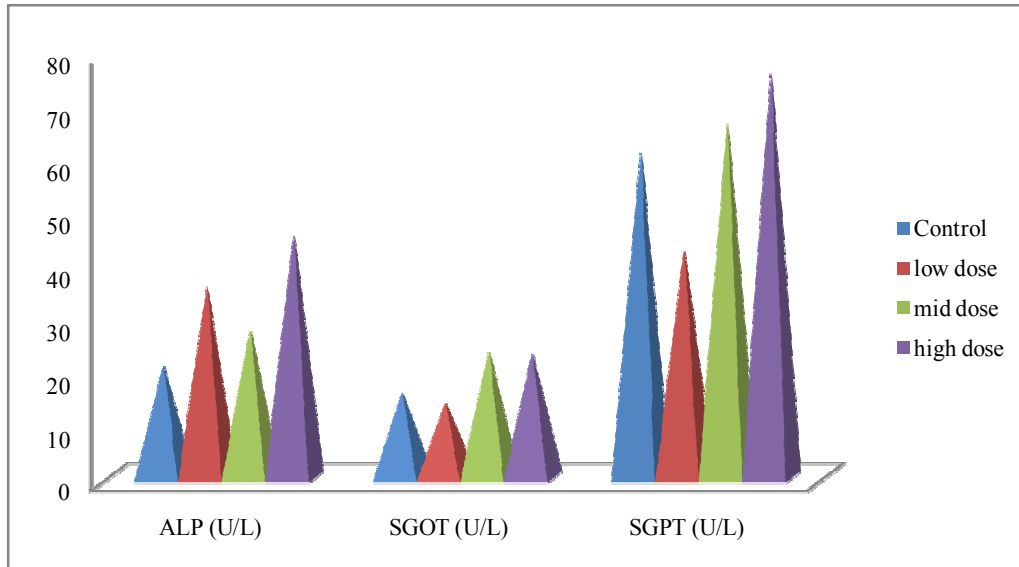
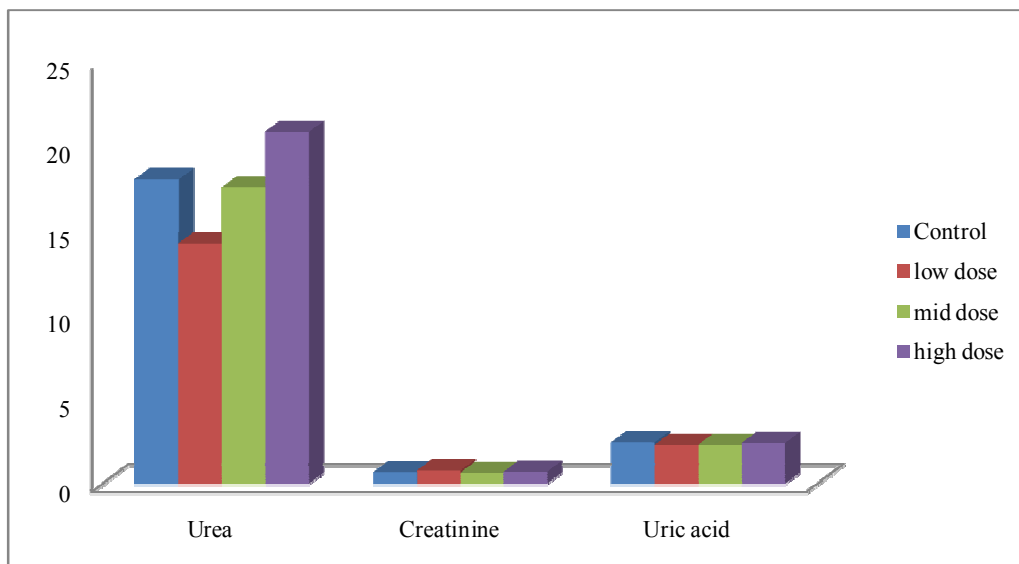


CHART 10

**THE MEAN ARITHMETIC VALUE OF UREA,URIC ACID,CREATININE
OF CONTROL AND TREATED GROUPS**



DISSCUSION

Physiochemical analysis of Mupoorachenduram had given the results that, the pH of the drug was 8.9-9.1 i.e. alkaline. Hence, in the oral administration of the drug it may not irritate the gastrointestinal mucosa like strong alkali drugs. The loss on drying at 105°C was only 5.20% w/w; hence the drug will not lose much of its volume on exposure to atmospheric air at room temperature. It shows the stability of the drug is more. The total ash value, water soluble ash implies the presence of inorganic compounds in the preparation; the yield value implies the purity of the drug. (Table-1)

The chemical analysis of the test drug revealed the presence of Magnesium, Ferrous iron, Chloride, which are the important minerals necessary to our body and presence of these was conformed in quantitive analysis. The qualitative analysis revealed that before and after purification of the ingredients there was no change in the minerals except the addition of alkaloids. It may be due to the different processes undergone by the ingredients during the purification and preparation of the test drug. (Table-2)

The **XRF** analysis of the test drug showed the presence of mercury, arsenic, sulphur, calcium, magnesium, ferrous iron, maganese, chloride and these was conformed in **ICPOES**. (Table-7)

The **ICPOES analysis** indicates, the ingredients of **Mupoora chenduram** were purified properly and final product was highly safe. The major ingredients of the drug is Mercury. Its concentration was reduced by every purification methods. This indicates the selection of purification process of Pooram, Lingam, Rasachenduram was fine. Concentration of Mercury in the finished product was with in the permissible limit. Other than Mercury the level of Sulphur, Pottasium, Sodium, Calcium, Phosphorus were accomplish the therapeutic value. (Table – 3,4,5,6)

The **HRSEM analysis** of **MUPOORA CHENDURAM** indicates, Agglomeration of particles can be seen. Due to agglomeration size of particles cannot get specified. Agglomeration is due to repeated pudam process. Lump are having dimension of 500 nm. Particle size of fine particles must be below the dimension of lump, this indicates the easy absorption of the drug.

The **FTIR** analysis indicates after purification of the raw drugs were more efficacious and safe nature is attained by introduction of few new groups and absence of toxic substituents. Absence of Silicon group in Purified Lingam indicates the best purification process was done on lingam. Introduction of Amines and Phenol groups responsible for anti-inflammatory and analgesic effect. Introduction and absence of functional groups in the purified drugs and final product indicates the fine purification & preparation was done in the assignment. (Table – 8)

In **Acute toxicity study** there was no toxic signs reported at dose levels of 5, 50, 300, 2000 mg/kg body weight within 24 hrs in Wister Albino rat. There was black colour stools, diarrhoea, no feed and water intake, protruded eyes after 72 hrs of drug administration at dose level of 2000 mg/kg body weight. **Weight loss** were observed in all animals at dose level of 2000 mg. **Mortality** were observed in 3rd, 5th, 14th day of study period at dose level of 2000 mg. So as per guide line LD50 was 500 mg/kg body weight.

In **repeated oral toxicity study** during 28 days period no clinical signs of toxicity was observed. The body weight was gained in treated group rats compared to control but there is no significant difference.

Mortality was not observed at low dose level (2.34 mg/animal), mid dose level (11.7 mg/animal), high dose level (23.4 mg/animal) throughout the study period.

After 28 days animals were sacrificed and blood samples were collected, investigated and the results revealed that there was no significant change in water hematological and bio chemical parameters.

Gross necroscopy did not reveal any abnormality in shape, size, colour and texture of internal organs.

The **histopathology** examination revealed normal study in heart, kidney, lung, liver at low dose level (2.34 mg/animal) but spleen showed congested pulp.

At mid dose level (11.7 mg/animal) the histopathology examination showed normal study in heart, liver, lung but in kidney some of tubules showed intracytoplasmic vaculation and spleen showed congested pulp.

At high dose level(23.4mg/animal) the histopathology examination showed normal study in heart,liver,lung but in kidney some of tubules showed intracytoplasmic vaculation,focal hamorrhage and spleen showed congested pulp.Hence on whole the Mupoora chendura is safe for human consumption as per therapeutic dose mentioned in literature.

SUMMARY

The experimental formulation **Mupoora chenduram** has been chosen for our dissertation work described based on Anuboga vaithya navaneedham(part IV).The formulation prepared with ingredients of Pooram(Mercurous chloride),Lingam(Cinnabar),Rasachenduram(Red sulphide of mercury).The chosen formulation has been prescribed for Suram(Fever),Meganoi(Venereal disease),Gunmam(Peptic ulcer) in the Siddha system of medicine since time memorial ago.

The aim of the research work was to study the safety of the experimental formulation by acute and 28 days Repeated Oral toxicity studies in the animal models. The ingredients of the preparation were purchased from a standard raw drug markets. All the individual components have been purified as per the Siddha literature and the formulation was prepared in NIS Gunapadam lab.

Mupoora chenduram was analysed qualitatively, quantitatively and evaluate safety by acute and 28 days Repeated Oral toxicity studies.

Initially the test drug was subjected to **physicochemical analysis**. It has given the pH and purity of the drug. Then the samples were analysed for chemical constituents. It reveals that the presence of important minerals.

The **ICP-OES** results showed the variation in the elemental content of before and after purified samples. And the test drug showed a drastic reduction in mercury and phosphorus level compared to its raw materials.

HR-SEM analyses indicates the easy absorption of the drug

. The **FTIR** analysis indicates the fine purification & preparation was done in the assignment.

The toxicological evaluations were conducted as per OECD guidelines.

In **Acute toxicity study** there was no abnormal signs and mortality at dose levels(5mg/animal,50mg/animal,300mg/animal).Mortality was observed at dose level of 2000mg/animal.

Long term toxicity study revealed that there was no significant change in body weight, water and food intake, hematological and bio chemical parameters. The **histopathological** study revealed the spleen shows congested red pulp at low dose, mid dose, high dose levels, the kidney shows intracytoplasmic vaculation at mid dose level and focal area of haemorrhages at high dose level.

CONCLUSION

In siddha system the method of purification and preparation prescribed in the literature shows tremendous change in the chemical composition. Toxicity studies, Qualitative and quantitative analysis indicates the the Mupoora chenduram was highly safe in Thereapeutic value which is mentioned in literature. The quantitative analysis shows the proof by the drastic reduction in ppm levels of Mercury and Phosphorous in **Mupoora chenduram**, results of other quantitative analysis were normal. Based on these results it can be concluded that, the dose level of **Mupoora chenduram** 130 mg (kundriyalavu) mentioned in the Siddha Literature (Anuboga vaithiya navaneedham, part-IV) is the safety dose for human consumption.

In forth coming days this study will be redoubling by doing the chronic toxicity study, evaluate the pharmacological activity, anti microbial activity and clinical trial.

CHAPTER IX

BIBLIOGRAPHY

1. Dr. Kandhasamy Mudhaliyar, Aathma Ratchamirthamennum Vaidhya Sarasangiragam, 1st Edition 1993, published by B. Rathna Nayakan and Sons, Thirumagal Vilasa Printers, Chennai -79.
2. Dr. S. Arangarajan BIM, Agathiyar attavanai vaagadam, First edition 1991, published by Saraswathy mahal library, Thanjavur-09122.
3. S.P. Ramachandran, Agathiyar Chenduram 300, 1st Edition 1998, published by Thamarai Noolagam, 7- N.G.O Colony, Vada Palani, Chennai 26.
4. S.P. Ramachandran, Agathiar Vaidhya Kaviyam 1500, Published by Thamarai Noolagam, 7- N.G.O Colony, Vada Palani, Chennai 26.
5. Dr. S. Aragarasan, Agathiyar Logamanduram 110, 3rd Edition, Published by Saraswathi Mahal library, Tanjore.
6. S.P. Ramachandran, Agathiar Pallu 200, 1st Edition, Published by Thamarai Noolagam, 7- N.G.O Colony, Vada Palani, Chennai 26.
7. S.P. Ramachandran, Agathiar Vaithya Pillai Tamil, Published by Thamarai Noolagam, 7- N.G.O Colony, Vada Palani, Chennai 26.
8. S.P. Ramachandran, Agathiar Vaithya Rathna Surukam, Published by Thamarai Noolagam, 7- N.G.O Colony, Vada Palani, Chennai 26.
9. R.C. Mohan, Agathiar Vaithya Valathi 600, Published by Thamarai Noolagam, 7- N.G.O Colony, Vada Palani, Chennai 26.
10. S.P. Ramachandiran, Agathiyar Yema Thathuvam Ennum Pancha Kaaviya Nigandu, First edition, published by Thamarai noolagam, 7-N.G.O Colony, Vadapalani, Chennai-26.
11. Hakkim P.M. Abdhulla Sayaub, Anupoga Vaithya Navaneetham 4th, 5th, 6th, 7th, Published by Thamarai Noolagam, 7- N.G.O Colony, Vada Palani, Chennai – 26.
12. Dr. K. Maruthamuthu, Bramamuni Vaithya Suthiram, 2nd Edition, Saraswathi Mahal library, Tanjore.
13. R.C. Mohan, Bogar 7000 Mondram kandam, Ist edition 1991, published by Thamarai noolagam.
14. V.R. Madhavan, Dhanvadhiri Vaithya Kumi, 1st edition, Published by Tamil Palkalaikalagam, Tanjore.

15. Dr.M.K.Rao Environmental Pollution and Toxicology,1st Ed. Manglam Publishers & Distributors, 2007, Delhi.
16. Dr.K.S. Murugesu Mudaliyar Gunapadam Mooligai vaguppu, 6th Edition 2002, Published by Department of Indian Medicine and Homeopathy, Chennai. – 106.
17. Dr. Thiagarajan , Gunapadam Thathu Jeeva Vaguppu, BIM, 4th Edition 1992, Published by Department of Indian Medicine and Homeopathy, Chennai. – 106.
18. Dr. K.M. Nadkarani , Indian Materia Medica Volume II,3rd Edition Reprinted 1996, Published by Bombay Popular Prakashan.
- 19.Dr.C.Kannusamy pillai, Kannusamy parambarai vaithiyam,published by B.Rathna Nayakam and sons , 26 venkataraman street, Chennai -79.
20. 17. Dr. C.A. Franklin MD – Modi's Medical Jurisprudence & Toxicology 21st edition.
21. Dr.K.S. Murugesu Mudaliyar, Nanju Murivu Nool, 3rd Edition 1998, revised by Dr. Pon. Gurusriromani published by Department of Indian Medicine and Homeopathy, Chennai.
- 22.OECD Guideline –Acute toxic class Method 423,28 days Repeated Oral toxicity Study 407
23. Sarakku Suththi Muraigal - Indian Medicine And Homeopathy 1st Ed. 2008 Chennai.
24. Dr.P.A Mohammed Iqbal M.D (s) Sattam Maruthuvam Nanju Maruthuvam, 3rd edition 2002, published by department of Indian medicine and Homeopathy ,Chennai 106.
- 25.C.Kannuswamy pillai,Siddha Vaithya Pathartha Guna Villakam(Thathu-Jeevam) 1st edition,Published by B.Rathnam Nayagar and Sons,Chennai.
26. Dr.K.N. Kuppusami Mudhaliar H.P.I.M, Dr. K.S. Uthamarayan H.P.I.M, Siddha Vaidhya Thirattu,1st Edition 1998, Published by Indian Medicine Homeopathy Department, Chennai 106.
27. Kannuswamy pillai – Sikhitsa Rathna Deepam – Ratna Nayakar & sons, Chennai – 79.
28. Dr.K.S Narayana Reddy The Essentials Of Forensic Medicine And Toxicology, 25th edition 2006, published by K.Sugunadevi, Hyderabad.
29. S.P.Ramachandran,Theriyar Vaithiyam 1000, 2nd edition Published by Thamarai Noolagam,7- N.G.O Colony, Vada Palani, Chennai 26.
30. S.P.Ramachandran,Thirumoolar Thiru Mandiram, 2nd edition Published by Thamarai Noolagam,7- N.G.O Colony, Vada Palani, Chennai 26

31. Dr. T.V.Sambasivam Pillai , Dictionary of Medicine, Chemistry, Botony and allied Science (based on Indian Medical Science) Volumes 1,2,3,5 1st Edition 1931, Published by Research Institute of Siddhar's Science, Chennai.

32. S.P.Ramachandran,Veeramamunivar Vagada Thiratu,1st edition Published by Thamarai Noolagam,Chennai.

33. S.P.Ramachandran – Uyirkakkum Siddha Maruthuvam, Thamarai Noolagam – Chennai – 26.

34. R.C Mohan, Yakobhu Vaidhyam 300, 2nd Edition March 2004, Published by Thamarai Noolagam, 7- N.G.O Colony, Vada Palani, Chennai 26.

WEBSITES

1. <http://www.inchem.org/documents/ukpids/ukpids/ukpid44.htm>
2. <http://www.inchem.org/documents/ukpids/ukpids/ukpid42.htm>
3. <http://en.wikipedia.org/wiki/Cinnabar>
4. <http://aliciac.hubpages.com/hub/Cinnabar-A-Beautiful-But-Toxic-Mineral-Ore-and-Pigment>
5. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/ency/article/002485.htm>
6. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2755212/>



POORAM



BEFORE PURIFICATION



AFTER PURIFICATION

LINGAM



BEFORE PURIFICATION



AFTER PURIFICATION

RASACHENDURAM



BEFORE PURIFICATION



AFTER PURIFICATION

அரசங்கொழுந்து
(*Ficus religiosa*)



MUPOORA CHENDURAM









The Tamil Nadu Dr. M.G.R. Medical University

69, Anna Salai, Guindy, Chennai-600 032

This Certificate is awarded to Dr/Mr/Mrs**T.S.:...MAHA.LAKSHMI**.....

for participating as a Delegate in the 28th Workshop
on **"Research Methodology & Biostatistics"**

organized by the Department of Epidemiology

The Tamil Nadu Dr. M.G.R. Medical University from 11th June 2012 to 15th June 2012.

This educational activity has been awarded **30 Credit Points**
by the Centre for Accreditation, The Tamil Nadu Dr. M.G.R. Medical University.

Dr. PARAMESWARI SRIJAYANTHI

MBBS, M.Sc. (Epi.d), Ph.D.

HOD, DEPT. OF EPIDEMIOLOGY

DR. MAYILVAHANAN NATARAJAN

M.S.Orth. M.Ch.Orth. (L'pool) Ph.D. (Orth. Onco.) F.R.C.S. (Eng) D.Sc.

7th VICE CHANCELLOR

IAEC PROTOCOL NO. 1248/91/09/CPCSEA/4-35/2011

20/12/2011

CERTIFICATE

This is certify that the project title.....Toxicity studies on
.....V. Moulana Chenduram.....
has been approved by the IAEC.

Dr. K. MANICKAVASAGAM
Name of Chairman/Member Secretary IAEC:

Dr. B. JAYA CHANDRAN DARE
Name of CPCSEA nominee:

Signature with date

K. Manickam
Chairman/Member Secretary of IAEC:

B. Jayachandran Dare

CPCSEA nominee:

(Kindly make sure that minutes of the meeting duly signed by all the participants are maintained by Office)



சித்த மருத்துவ மைய ஆராய்ச்சி நிலையம், அரும்பாக்கம், சென்னை - 600 106

सिद्धा केन्द्रीय अनुसंधान संस्थान, अरुम्बाक्कम, चेन्नई - 600 106

Siddha Central Research Institute

Arignar Anna Govt. Hospital Campus, Arumbakkam, Chennai-600 106
(Central Council for Research in Siddha, Department of AYUSH,
Ministry of Health & Family Welfare, Govt. of India)

Phone: 044-2621 49 25.

Tel/Fax: 044 26214809

E-mail: crsidcha@gmail.com

Web: www.crsidcha.in

08.10.2012

CERTIFICATE

Certified that the minerals submitted for identification by Dr. T. G. Mahalakshmi, III year M.D., Department of Nanju Noolum Maruthuva Neethi Noolum, National Institute of Siddha, Tambaram Sanatorium, Chennai-47 are identified as Lingam – Mercuric sulphide, Rasa Chenduram – Mercuric oxide and Poorum – Mercurous chloride.

(R.Shakila)
Research Officer (Chemistry)

(S. Jega Jothi Pandian)
Asst. Director- In charge



SOPHISTICATED ANALYTICAL INSTRUMENT FACILITY
INDIAN INSTITUTE OF TECHNOLOGY, MADRAS
Chennai - 600 036. INDIA

CERTIFICATE

Certified that herbo-mineral drug **MUPOORA CHENDURAM** formulated by **Dr.T.G.Mahalakshmi** III Year M.D(S) Department of Nanjunool ,National Institute of Siddha , Tambaram Sanatorium was analysed (quantitative) by ICP-OES, FT-IR, HR-SEM and Physico chemical Analysis Methods at SAIF, IITM, Chennai-36, during December 2012.

Dr. R. MURUGESAN
Scientific Officer Gr.-I
Sophisticated Analytical Instrument Facility
Indian Institute of Technology, Madras
Chennai-600 036